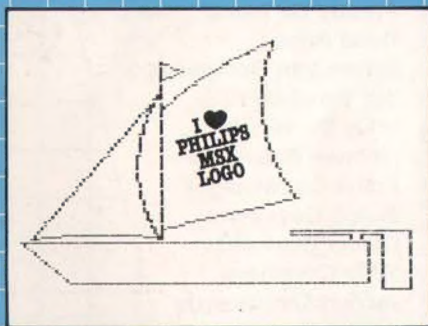
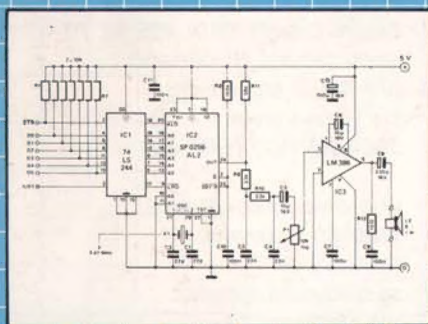
juli - augustus '86

MSX CLUB magazine

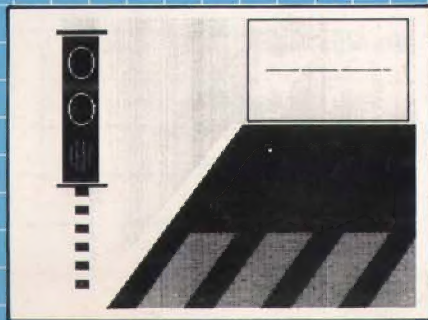












- Programmeertechnieken
- MSX en de buitenwereld
- Spraakkaart voor MSX
- Mexico Mundial '86
- MSX2 DISK-DOS
- Catalogus : nieuwe boeken
- Catalogus : nieuwe software
- Reaktietest
- Hole in one professional
- Z80 cursus
- Eggerland
- A view to a kill
- Temperatuur
- Millet
- Geluidscreator
- Logo
- PSS Combipack

een uitgave van MSX-club BELGIË - NEDERLAND

MSX-club

MSX-CLUB is een vereniging voor MSX-gebruikers in België en Nederland. Aansluiten bij de MSX-CLUB betekent dat U kan gebruik maken van de kennis en inzet van vele collega's MSX-ers. We organiseren regelmatig bijeenkomsten in België en Nederland waar ervaringen en ideeën kunnen uitgewisseld worden. Voor dringende problemen kan U contact opnemen met onze medewerkers.

MSX-magazine

In onze tweemaandelijkse uitgave vindt U vele programma's en bijdragen die U wegwijs maken in de complexe wereld van MSX-BASIC, machinetaal, hardware en de vele andere aspecten van het MSX-gebeuren. We melden U wat er nieuw is op de markt, publiceren testrapporten en brengen een overzicht van hetgeen U kan vinden in binnen- en buitenlandse tijdschriften. We hebben uitwisselingsakkoorden met verschillende buitenlandse uitgevers.
Uw bijdragen zijn belangrijk, het gaat tenslotte om UW MSX-computer. Uw vragen, antwoorden, programma's en artikelen zullen mede de richting en de inhoud van ons tijdschrift bepalen.

MSX-soft

Naast onze eigen uitgave bieden wij een geselecteerde keuze uit binnen- en buitenlandse pakketten.
Uw programma's kunnen ook opgenomen worden in onze bibliotheek, U krijgt een aantal programma's in ruil of U kan opteren voor een aangepaste financiële vergoeding.

We hopen dat U hier 3 keiharde redenen hebt gevonden om vandaag nog lid te worden van de MSX-club, kruip eens in de pen of achter het toetsenbord en laat wat van U horen.
Beschikt U over redelijk wat vrije tijd en bent U al behoorlijk thuis in de MSX-wereld dan kan U misschien als vaste medewerker onze redactie komen versterken. We spreken dan verder wel af hoe we uw inzet en onkosten kunnen vergoeden.

lidmaatschap

tarieven MSX-lidmaatschap + abonnement
België : 750 fr Nederland 40 Gld
Een abonnement loopt van januari tot december, verschenen nummers van de lopende jaargang worden nagezonden.

betalingswijze :
1. opsturen van Eurocheque naar :
   MSX-ledenadministratie p/a J. Verwimp,
   Geneinde 27 3180 Westerlo België
2. overschrijving op bankrekening :
   voor België : Generale Bank Tongerlo 230-0096323-22
   voor Nederland : AMRO-bank Baarle-Nassau 46.07.36.051

Er bestaat ook de mogelijkheid om samen met het tijdschrift alle gepubliceerde programma's op cassette te ontvangen.
Prijs lidmaatschap + tijdschrift + cassetteabonnement :
België : 2.500 fr. Nederland : 135 Gld.

MSX magazine

TWEEMAANDELIJKS TIJDSCHRIFT VOOR MSX-GEBRUIKERS

een uitgave van MSX-club,
afdeling van DAInamic VZW
Mottaart 20, B-3170 Herselt

redactie:
Dirk Bonné
Freddy De Raedt
René Rens
Bruno Van Rompaey
Jef Verwimp
Willy De Winter
Herman Bellekens
Frans Couwberghs
Guido Goyvaerts
Daniel Goyvaerts
Willy Coremans
Jeroen Overvoorde

hoofdredacteur Nederland :
Frank Druijff (010) 425 42 75
secretariaat Nederland :
p/a Rinus Vijverberg
De Hauwklaver 6
3069 DJ ROTTERDAM

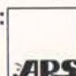
hoofdredacteur België:
Wilfried Hermans
(014) 54 59 74
secretariaat België:
p/a Mottaart 20
3170 Herselt

correspondent Frankrijk:
Cedric Dufour

correspondent England:
Dave Atherton

fotografie:
Paul Neuts

TRON-onderwijs rubriek:
Patrick Wynants

vormgeving:


advertentie-exploitatie:
Herman Bellekens

MSX club MAGAZINE

Herselt,aug 86

Beste Leden,

Hiernaast kan U kennis maken met een van onze nieuwe medewerkers in Nederland. Omdat we nu al een paar honderd Nederlandse leden tellen, proberen we het voor deze MSX-gebruikers wat gemakkelijker te maken om programma's in te sturen. We hopen dat ze Cock aardig wat werk zullen bezorgen...

Cassette-perikelen...

Met het opzetten van onze LOW-COST reeks kregen we heel wat bestellingen binnen. Helaas voor U en voor ons, kregen we ook een aantal cassettes meteen terug. Na grondig onderzoek bleek dat de recorder waar we zo veel vertrouwen in hadden het niet goed meer bleek te doen. Dit toestel is ondertussen vervangen, en we kunnen U nu gerust verzekeren dat onze cassettes weer prima in te lezen zijn. Overigens, als U nog problemen heeft met een van onze bandjes, aarzel niet om het meteen op te sturen, U krijgt per kerende post een nieuw exemplaar toegestuurd. Op de redactie wordt hard gewerkt om weer een aantal nieuwe collecties te creeeren , waaronder ons SUPERFONT-pakket. Mogelijk verschijnt dit in cartridge, maar dat leest U wel in een van de volgende nummers.

Beurzen

Met het najaar voor de deur gaan we weer een aantal beurzen tegemoet. Op 1 november zijn we aanwezig op de INFO-beurs in het RAI-complex te Amsterdam. Zorg dat je op tijd komt, vorig jaar was het aanschuiven verschrikkelijk... 22 (en mogeljk ook 21) november huren we een kraam op de jaarlijkse uitgave van de HCC-dagen in Utrecht.

Bijeenkomsten

We zoeken nog steeds coordinatoren om regionale bijeenkomsten te organiseren.

Veel lees- en programmeerplezier, tot de volgende keer

de redactie

Hallo

Ik wil me eerst graag even aan U voorstellen. Ik ben Cock Leentfaar, voor de meesten van U nog onbekend, maar daar komt misschien nog wel verandering in. Toen ik onlangs met de voor U welbekende Hr. Druijff zat te praten kwam o.a. ter sprake dat het eigenlijk zo jammer is dat je zo weinig afweet van hetgeen andere mensen met hun computer doen, en dan vooral op het terrein van zelf programma's maken. Om deze reden wil ik U graag uitnodigen om, als U een programma heeft wat U zelf gemaakt heeft en waarvan U denkt dat het de moeite waard is (en dat is het al gauw) , dit op cassette (disk) te zetten en dit naar mij op te sturen. De leukste en/of nuttigste programma's zullen in de volgende clubmagazine's afgedrukt worden en de inzenders krijgen van ons een aardige attentie .
Denk nu niet dat dit voor U toch niet is weggelegd want dat zou best wel eens kunnen meevallen. We verlangen echt geen hoogdravende programma's.
De ingestuurde programma's moeten echter wel aan de volgende voorwaarden voldoen:

1/ ze moeten wel door U zelf geschreven zijn.
2/ ze moeten op cassette (liefst PC15) of disk staan.
3/ het programma graag beginnen met regelnummer 100 en in de eerste paar regels naam,adres en woonplaats vermelden.

U krijgt in ieder geval zeker van ons eenzelfde of vergelijkbare cassette of disk terug.
Rest mij nu alleen het adres te vermelden waar U naar toe kunt sturen en dan zie ik uw inzendingen met spanning tegemoet.

veel succes,

Cock Leentfaar

inzendingen voldoende gefrankeerd aan :

MSX-CLUB
tav Cock Leentfaar
Haantjesvliet 12
3271 TC Mijnsheerenland
Nederland

ps : Belgische leden kunnen uiteraard hun inzendingen naar de belgische redactie blijven sturen.

Inhoudstafel

4 Programmeertechnieken

Na de oplossingen bij de opdrachten van vorige aflevering behandelt Frank de verschillende invoermogelijkheden in MSX-BASIC. We onthouden een bijzonder kernachtig gezegde : Als U wilt POKE'n koopt U maar een open haard of een Commodore ....

8 MSX en de buitenwereld

Dat wij als redactie volop kunnen profiteren van ons (rijke) DAI-verleden blijkt uit de bijdragen van Armand De Dauw. Wie graag met de soldeerbout omgaat zal beslist uitkijken naar de bijdragen van onze oude DAI-vriend! In dit artikel een aantal algemene beschouwingen over INPUT/OUTPUT met MSX, gevolgd door een voorbeeld van een interface-schakeling.

11 Experimentele spraakkaart voor MSX

De soldeerbout stond nog lekker warm, Armand vervolgt met een heel verhaal over SPRAAKSYNTHESE op MSX. Indien er voldoende belangstelling is, kunnen we het printje (en eventueel het pakketje onderdelen) opnemen in onze MSX hardware service. Met dank aan Elektuur voor het schema met SP056.

15 MEXICO MUNDIAL '86

Nu de MUNDIAL-rage achter de rug is, kunnen we met het programma van Wim De Wyngaert de hele historiek van MUNDIAL 86 nog eens op een prettige manier doornemen. MEXICO bevat de uitslagen van de diverse finales, ... de Rode Duivels,Maradonna,zjeanmarie....

18 CATALOGUS : NIEUWE BOEKEN

Nieuwe boeken in onze catalogus,de gevorderde machinisten zullen zeker uitkijken naar het ROM-BIOS boek van de uitgeverij TERMINAL SOFTWARE PUBLICATIES (zie bijsluiter).

19 CATALOGUS : NIEUWE SOFTWARE

Er is ook veel nieuws op het software-front. Het blijkt dat de verzamel tapes/disks erg in de smaak vallen . Aackosoft brengt 3 nieuwe collecties op de markt. In dit nummer (en het volgende) worden verschillende nieuwe producties besproken

21 REAKTIETEST

Een ongevaarlijke test van uw reactievermogen in het verkeer. Overigens is het verkeerslicht van een totaal nieuw type : de kleuren hebben hun vaste plaats verloren, misschien een tip voor De Croo om de aandacht van automobilisten gaande te houden ?









TWEEMAANDELIJKS TIJDSCHRIFT
VOOR MSX-GEBRUIKERS

HOLE IN ONE PROFESSIONAL 23

Er is nu een nieuwe versie van Hole in One beschikbaar: het predikaat "professional" doet vermoeden dat de mogelijkheden sterk uitgebreid zijn. Een test door ons software-team.

CLUB SOFTWARE 24

In een vorige aflevering werden de foto's bij de spelcollecties vewisseld. Deze zitten nu goed, we kunnen al melden dat er verschillende nieuwe collecties in voorbereiding zijn (o.a. onze eerste TOOLKIT)!

Z80 CURSUS 27

Invoer in machinetaal : het onderwerp van deze aflevering Z80-cursus. Naar gewoonte kunnen de machinetaal routines ook zonder assembler , vanuit BASIC, gebruikt worden.

EGGERLAND 30

Als er op de redactie af en toe toch een spelletje gepleegd wordt, dan behoort EGGERLAND beslist tot de grote favorieten. We hebben het stille vermoeden dat ons software-team zich reuze geamuseerd heeft tijdens de testen van deze HAL-productie...

A VIEW TO A KILL 32

A VIEW TO KILL viel iets minder in de smaak. Onze medewerkers hadden blijbaar veel meer verwacht van vrouwtjes van James Bond !

TEMPERATUUR 34

Eigenlijk hoort het pogramma TEMPERATUUR annex verhaal ook thuis in de rubriek programmeertechnieken. Clark legde eventjes de gitaar opzij en biedt ons in zijn verhaal een schat aan programmeerkunst...aanbevolen studiemateriaal !!!

MILLET 42

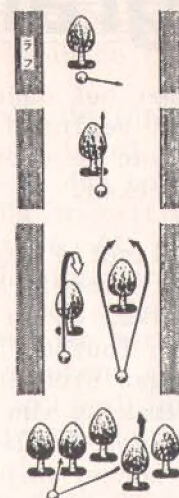
Na PANORAMA brengt Patrick Luyten zijn bijdrage aan de MILLET-rage. Een 'opgeblazen' programma...

LOGO 46

In zijn LOGO-hoekje is Rene aardig bezig het ouderlijk gezag te ondermijnen : oudere personen...vastgeroeste patronen...creativiteit van de jeugd. De surfplank leidt blijkbaar tot revolutionaire theorien.

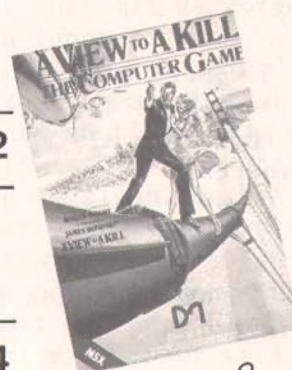
PSS COMBIPACK 47

5 programma's voor 1000 fr : ons software-team beoordeelt dit pakket op zijn waarde.

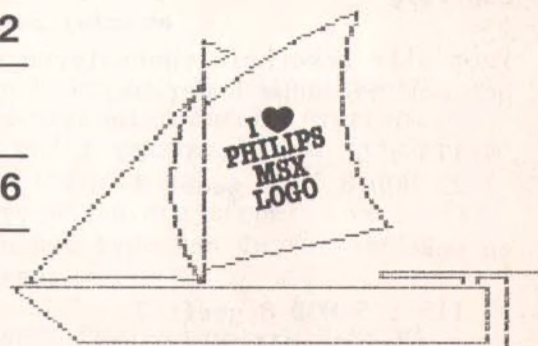


cursus Z80









arcade actie adventure

Programmeertechnieken

Voordat ik met het onderwerp voor deze keer wil beginnen eerst nog wat rechtzetten van de vorige keer en de opgaven bespreken.

Nog voor publicatie zag ik dat ik niet de juiste versie had doorgegeven van mijn artikel en in die vorige stond nog een foutje. Bij de volgorde der bewerkingen stonden integerdelen (met gebruikmaking van de backslash) en modulorekenen gezamelijk op niveau 2 c. Dit is echter onjuist !!!
We laten dit zien aan de hand van enige voorbeelden :

```
? 23 MOD 8      geeft 7
? 7 : 5         geeft 1
```

Als nu bij 23 MOD 8 : 5 eerst de modulo berekend wordt en dan met dat resultaat de deling uitgevoerd kunnen we het antwoord 1 verwachten.
Maar zie ....

```
? 23 MOD 8 : 5  geeft 0
```

We kunnen dit begrijpen als we eerst de deling uitvoeren.

```
? 8 : 5         geeft 1
```

en dan dit resultaat gebruiken bij de moduloberekening.

```
? 23 MOD 1      geeft 0
```

We zien dus dat de backslash een hogere prioriteit heeft dan de MOD.

Controle

Voor alle zekerheid controleren we het ook nog eens andersom.

```
? 115 : 5       geeft 23
? 23 MOD 8      geeft 7
```

en ook

```
? 115 : 5 MOD 8 geeft 7
```

Het vermoeden is dus dat eerst de backslashdeling is uitgevoerd en vervolgens de moduloberekening is gedaan.
Was namelijk eerst de de modulo-berekening gedaan en vervolgens de backslashdeling zou er 23 zijn uitgekomen, want :

```
? 5 MOD 8       geeft 5
? 115 : 5       geeft 23
```

Conclusie

We kunnen concluderend besluiten met de volgende prioriteitenlijst

2 a - machtsverheffen
2 b - vermenigvuldigen & delen
2 c - backslashdelen
2 d - modulorekenen
2 e - optellen & aftrekken

Als wiskundige kan ik mij eigenlijk ook beter met deze prioriteiten verenigen daar de bewewrkingen die nu nog op hetzelfde niveau staan ook steeds elkaars inverse zijn.

Opdrachten vorige keer

2) a. 10 en niet 6
b. 16
c. 4 en niet 1
d. 5
e. 64
f. 8

3) Indien andere berekeningsvolgorde gewenst dan die die volgt uit de prioriteitsregels haakjes zetten om die berekeningen die als eerste gedaan moeten worden.

4) a. .025
b. 20

5) a. 6.4
b. 6 (sorry backslash weggevallen)
c. 2

6) a. 3 (weer sorry)
b. 4
c. 0

7) Zie begin van dit artikel.

8) Bij vijf van de zes opgaven had er een horizontale breukstreep moeten staan.
a. -86.333333333333
b. 9.0869565217391
c. 9.1228070175439
d. .80952380952381
e. 7
f. 64

Meest gemaakte fout is het onvoldoende gebruik van haakjes.
Maar nu naar het onderwerp van deze keer :

(: = BACKSLASH MODULO "/" op deze bladzijde)

Invoer vanaf het toetsenbord

De MSX-basic kent meerdere mogelijkheden om een programma invoer vanaf het toetsenbord te laten vragen. De meest simpele is wel de INPUT statement.

In de meest eenvoudige vorm zetten we achter INPUT de variabele die we in het programma ingevuld willen hebben. Voorbeeld:

```
 10 PRINT "Welke moeilijkheid ";
 20 INPUT MG
 30 PRINT "Je speelt nu met moeilijk
    heidsgraad";MG
```

Door de INPUT van regel 20 wordt er een vraagteken op het scherm gezet. De puntkomma aan het eind van regel 10 zorgt ervoor dat het achter de tekst die daar (regel 10) gedrukt werd word gezet. (wat is nederlands toch een heerlijke taal he ?)

Waarschuwing

Achter het vraagteken wordt ook nog een spatie gezet. Die moet je niet weghalen als je problemen wilt vermijden. Ook het vraagteken en de daar voorkomende tekst niet gaan overschrijven.
Daar dit soort verminkingen en geintjes wel kunnen is de INPUT niet zo erg geslaagd bij programma's die eisen stellen aan de layout. Onderwijskundige programma's zullen alleen om deze reden al NOOIT een INPUT mogen bevatten.

Voor ik aan een alternatief toekom voor de INPUT ga ik die eerst nog wat verder uitdiepen.

De regels 10 en 20 kunnen gecombineerd worden door de af te drukken tekst achter de INPUT te plaatsen. Dit lijkt handiger en is dat ook vaak maar bedenk dat je alleen maar een standaardtekst kunt gebruiken. Bij een losse PRINT opdracht kun je nog van alles regelen.

Zijn er meerdere variabelen gewenst kun je die met een INPUT naar binnen halen.

```
 10 INPUT "Geef min en max ";MI,MA
 20 PRINT "Minimum is";MI
 30 PRINT "Maximum is";MA
```

Zijn U de spaties in de teksten opgevallen ?
Het vraagteken van de input staat nu wel vreemd na zo'n bevel als 'Geef' en beter kunnen we dus ook een vraag formuleren ZONDER er zelf een vraagteken bij te zetten. Als we in het voorgaande voorbeeldprogramma nu beide waarden willen opgeven zullen we ze moeten scheiden met een komma. Ik heb niet alle tekens geprobeerd, maar ben er wel vrijwel zeker van dat de komma het enig mogelijke scheidingsteken is.
Vult U nu echter toch maar een waarde in reageert uw MSX met een dubbel (??) vraagteken om U duidelijk te maken dat hij nog meer invoer wenst. Omgekeerd als het programma maar een waarde verwacht en de gebruiker verstrekt er twee (of meer) zal de MSX verdergaan met de eerste waarde(n) te gebruiken en de rest te verwaarlozen. Hij waarschuwt wel dat hij dit doet met de volgende tekst :
?Extra ignored

Ook deze eigenschap laat vele beginners vastlopen. Je wilt drie en een half intikken en doet dat door 3,5 aan te slaan. De MSX werkt dan met 3 en geeft de waarschuwing dat het extra ignored is (de 5 dus). Ja ik weet ook wel dat je drie en een half moet intikken als 3.5 maar de gemiddelde beginner weet dit niet of denkt er te weinig aan.
Wederom maakt dit de INPUT ongeschikt voor het onderwijs aan jongeren die dan ineens met engelse teksten worden geconfronteerd.

Namen en teksten

Tot op heden heb ik alleen maar getalsvariabelen laten invoeren. Namen en/of teksten kunnen echter ook worden ingevoerd.
Het recept is erg simpel : we moeten gewoon het type van de variabele aangeven.

```
 10 INPUT "Welke spelers ";N$,M$
 20 PRINT "Speler 1 is ";N$
 30 PRINT "Speler 2 is ";M$
```

Ook zonder de $ (het stringteken) hadden we kunnen opgeven dat het hier om tekstvariabelen gaat door de DEFSTR N,M bv in regel 5 te zetten.

Nu kan het echter noodzakelijk zijn dat U een tekst opgeeft waar een komma in staat. We kunnen dit dan toch als een variabele aan de computer meedelen door onze gehele tekst tussen aanhalingstekens te plaatsen.

Voorbeeld:

computer vraagt :
 Welke zin ?
U antwoord met het toetsenbord :
 "Wie, ik ?"

Het bezwaar geen komma te kunnen gebruiken is met deze oplossing vervangen door het verbod op aanhalingstekens.
Vindt U echter te veel gevraagd de aanhalingstekens te moeten gebruiken is er op de MSX nog een mogelijkheid.

LINE INPUT

LINE INPUT is bedoeld voor het invoeren van teksten waar wel komma's en of aanhalingstekens in staan.

```
 10 LINE INPUT "Welke zin ?";N$
 20 ....
```

We kunnen nu na de vraag probleemloos intikken :
 Wie, ik, de " ?
of iets dergelijks. Beeindigen van de invoer kunnen we met [RETURN] doen.

Er zijn echter nog wel wat (kleine) verschillen tussen de INPUT en de LINE INPUT.

1- Bij LINE INPUT wordt geen vraagteken gegenereerd en kunnen we dus ook opdrachten/bevelen geven en niet alleen vragen stellen. Vandaar dat in het voorafgaande voorbeeldprogramma er ook een vraagteken in de tekst bij stond.

2- leidende spaties worden bij INPUT verwaarloosd (tenzij zij tussen aanhalingstekens staan)

3- We kunnen maar een variabele tegelijk vragen bij LINE INPUT.

4- Voor het laatste mij bekende verschil moeten we eerst kijken wat er gebeurt als we bij INPUT alleen de [RETURN] indrukken.
De getalsvariabelen zijn dan nul en de namen/teksten leeg.
Zo lijkt het tenminste wel als we de voorafgaande programma's laten werken.
Maar ga nu eens in het programma terug naar de eerste regel door
 90 GOTO 10
en we zullen zien dat alleen [RETURN] niet doet wat we zoeven veronderstelden maar dat deze actie de oude waarden intact laat.
Bij LINE INPUT zal alleen [RETURN] echter wel de variabelen op nul of leeg zetten.
Bij INPUT kunnen we dit overigens ook bewerkstelligen door als getal 0 en als tekst "" op te geven.

Altijd [RETURN]

Een van de nadelen bij bv spelletjes van het gebruik van INPUT is dat het altijd beeindigd moet worden met de [RETURN]-toets. Ik vind het zelf ook mateloos irritant als een of ander programma eindigt met :

 Wilt U nog een keer (J/N) ?

Waarna ik dan naar keuze J of N intik en dan kan blijven wachten want het programma veronderstelt van mij een [RETURN] achter deze letter.
We hebben hier dus een andere oplossing nodig.

INKEY$

Met INKEY$ geven we de MSX de opdracht het toetsenbord eenmaal te 'scannen' op een mogelijke aanslag.
In de praktijk zal echter vaak net te laat of te vroeg iets worden ingedrukt en daarom zijn hier enige programmeertrukjes wel handig.

Einde van een programma :

```
550 PRINT "Nog een keer (J/N) ?"
560 H$=INKEY$:IF H$="" GOTO 560
570 IF H$="j" OR H$="J" GOTO 10
580 IF H$="n" OR H$="N" THEN END
590 GOTO 560
```

De 'IF H$="" GOTO 560' in regel 560 is gezien de regels 570,580 en 590 eigenlijk overbodig maar maakt het reageren van de computer veel soepeler. Laat het maar eens weg, zeker als er meerdere controles achter komen. Denk bij de controle op

toetsaanslagen aan hoofdletters en kleine letters. Niets is vervelender dan het zgn goed te doen alleen verkeerd te doen door andermans slordigheden.

Soms is de bijkomstigheid dat de ingedrukte toets niet op het scherm komt te staan lastig maar daar is gemakkelijk wat aan te doen :

```
 xx PRINT H$;
```

De puntkomma is niet altijd nodig.

Een nare eigenschap van de INKEY$ is het niet 'schoon' zijn bij aanroep. Het kan dus best zo zijn dat tijdens het programma de 'j' werd ingedrukt. Komt men dan bij de vragg voor nog een keer wordt deze 'j' gebruikt om nogmaals te spelen.
Om dit te voorkomen 'legen' we de buffer door voor de feitelijke H$=INKEY$ die we nodig hebben in het programma deze en aantal maal af te vragen.

```
555 FOR I=0 TO 8:H$=INKEY$:NEXT
```

Ik weet heus wel dat een POKE bestaat om de buffer te legen maar ik wil trachten lezers tot programmeurs te laten worden en niet die dingen te geven die dit juist voorkomen.

Als U wilt POKE'n koopt U maar een open haard of een Commodore, wilt U programmeren koopt U een computer.

Voor controles op toetsaanslagen is het vaak handig om de ASCII-getallen te kennen (ASCII=American Standard Code for Information Interchange).

Met het volgende programmaatje kunnen we het toetsenbord en de bij de toetsen horende ASCII-waarden leren kennen.

```
10 H$=INKEY$:IF H$="" GOTO 10
20 ?H$,ASC(H$)
30 GOTO 10
```

Een paar toetsen van het toetsenbord zullen dan enige verrassingen in petto blijken te hebben.
Ik geef nu een lijst je van een aantal 'belangrijke' ASCII-waarden

toets	ASCII
Backspace (BS)	8
Tabulator (TAB)	9
Home	11
SHIFT & Home	12
Return	13
Insert (INS)	18
Select (SEL)	24
Escape (ESC)	27
Spatie	32
Delete (DEL)	127
Hoofdletters (A-Z)	65-90
Kleine letters (a-z)	97-122
cursortoetsen	28-31

Voor de cursortoetsen kan het lastig zijn als deze waarden verwisseld worden. Als we naar rechts willen en we gaan juist naar links is dat knap vervelend. Ik geef een ezelsbruggetje om het te onthouden.

In mijn kennissenkring is het een tijdlang erg populair geweest iets onverwachts te zeggen. Ik denk hierbij aan spreekwoorden en gezegden; een ieder weet hoe het verder gaat maar dan kwam iets onverwachts.

Een paar voorbeelden :

Wie een kuil graaft voor een ander... .... is een werknemer.

Hoge bomen ...... beginnen ook bij de grond.

Wie zijn neus schendt ..... zal wel pijn hebben.

En dan nu onze versie van het gezegde
Oost West, thuis best :
Oost West ..... Noord Zuid.
Leggen we een windroos op de cursortoetsen geeft dit :

Oost	(naar rechts)	28
West	(naar links)	29
Noord	(naar boven)	30
Zuid	(naar beneden)	31

Onthoudt verder dat ze precies onder de spatie (=32) zitten en we zijn er.

Tot slot wil ik U de naar mijn mening mooiste uitspraak niet onthouden :

Wie het laatst lacht ....
is niet erg vlot van begrip.

Frank H. Druijff

MSX en de buitenwereld

MSX EN DE BUITENWERELD

Voor sommigen onder ons lijkt het misshien niet zo eenvoudig om onze (MSX) computer in te zetten voor de besturing en regeling van allerhande apparaten of toestellen. Bij nadere studie en enkele experimenten blijkt het toch nogal mee te vallen en is verbazend wat we allemaal kunnen regelen en besturen. Immers, het inwendige van onze computer is volgens een soortgelijk koncept opgebouwd: de Z80 in onze MSX doet niet alles alleen, hij werkt ook samen met allerhande randapparaten of interfaces genaamd. Praktisch gezien is het mogelijk om 256 verschillende interfaces aan te sluiten op de Z80-processor. Deze schakelingen kunnen zowel gegevens van- als naar de processor sturen; in twee richtingen dus. Een van de bouwstenen die hiervoor gebruikt worden is o.a. de 8255 van Intel. Dit is een volledig programmeerbare chip met drie 8-bits input/output poorten. Deze chip verzorgt ondermeer het verdelen van de geheugen-banken in onze MSX, tast ons toetsenbord af, laat het 'CAPS' lampje branden of niet, bestuurt de cassetterecorder en laat ons het geluid van de soundgenerator horen.
Of dit besturen nu binnen of buiten de MSX gebeurt, maakt weinig uit. We kunnen dit alles ook doen via de uitbreidings-connector. Daarbij kunnen we gebruik maken van meerdere 8255'ers. Enkele van de 256 kanalen die de Z80 kan besturen zijn reeds bezet.
Wanneer we een eigen interface maken, moeten we erop letten dat een nog niet bezet kanaal gebruikt wordt. Zo'n kanaal noemen we gewoonlijk 'poort'. Met een paar is's kunnen we een poort selecteren uit de 256; dit noemen we de adres-decoder. In ons voorbeeld gebruiken we een nog niet (in MSX1) toegewezen poort: &HE0 (hexadecimaal). Enkele voorbeelden van wat we met onze interface kunnen doen zijn:

- modelbaan besturing
- lampjes of drukknoppen sturen
- beveiliging allerhande
- lezen van ROM-packs
- eprom-programmeren
- verbinding met andere computers
- tweede printer of plotter

Zo zijn er nog honderden voorbeelden.

De technische kant.

De 8255 die we in onze interface gebruiken bestaat dus uit 3 programmeerbare 8-bits poorten, die we zowel als input of output kunnen gebruiken. De derde poort kunnen we zelfs splitsen in een 4-bits input en een 4-bits output poort. De andere twee zijn enkel volledig als input of output-poort te gebruiken. De 8255 is met de computer en de Z80 verbonden door middel van zijn data, adres en controlebus.
Door nu een controle-byte vanuit de computer in de 8255 te schrijven, kunnen we een bepaalde poort in input of output zetten. Hiervoor gebruiken we volgende adresen: &HE0 = poort A
&HE1 = poort B
&HE2 = poort C
&HE3 = controlebyte
Indien we een poort b.v. als uitgang ingesteld hebben, blijft deze aktief, d.w.z. als we een bepaalde waarde in b.v. poort A schrijven, blijft deze waarde behouden totdat we er een nieuwe waarde inschrijven.
We kunnen ook de waarde van een bepaade poort inlezen in de computer.

Enkele voorbeelden:

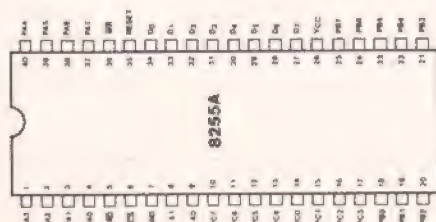
Eerst zetten we de 8255 in een bepaalde mode. V.b.:Poort A als output, Poort B als output en Poort C als input .
Het controlebyte hiervoor is &H89
We typen: OUT&HE3,&H89 (RETURN)
Hiermee schrijven we dus &H89 in op het controlebyte-adres &HE3 naar de 8255.
Normaal zijn nu alle uitgangen A0 tot A7 en B0 to B7 van resp. poort A en B op logisch 0 volt gezet. We kunnen nu b.v. alle uitgangen van poort A op hoog niveau (+5 volt) zetten door de waarde 255 in poortadres &HE0 te schrijven met: OUT&HE0,255
We zetten ze terug op nul met: OUT&HE0,0 .Hetzelfde kunnen we doen met poort B, maar dan op adres &HE1. Elke andere waarde tussen 0 en 255 zal

de bijhorende 8-bits poort zetten op een binaire waarde tussen 0 en 255. Onze poort C hebben we gezet als input ,dus die kunnen we alleen maar inlezen in de computer. Indien we drukknoppen of kontacten aangesloten hebben op deze poort, kunnen we de toestand hiervan opvragen met: PRINT INP(&HE2) De waarde die de computer ons dan geeft is de binaire waarde van poort C en laat ons zien welke ingangen er aan +5 volt of nul volt liggen. Bijgaande tekening zal dit wel verduidelijken. Tot hiertoe werkten we enkel in de mode 0 van de 8255. Deze kent ook een mode 1 en mode 2 die een zeer snelle input/output toelaten. We beperken ons hier enkel tot mode 0 omdat de andere modes veel complexer zijn.
Let wel op dat bij een reset alle poorten als ingang gezet worden.

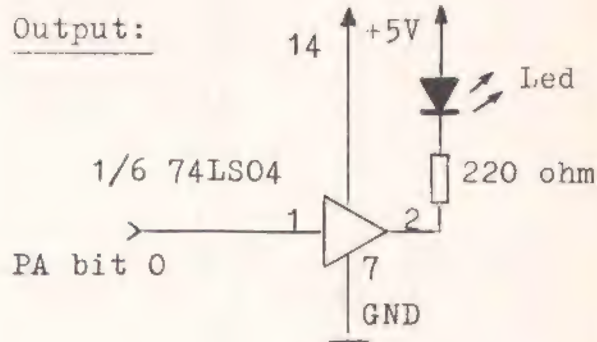
Lijst van de controlebytes:

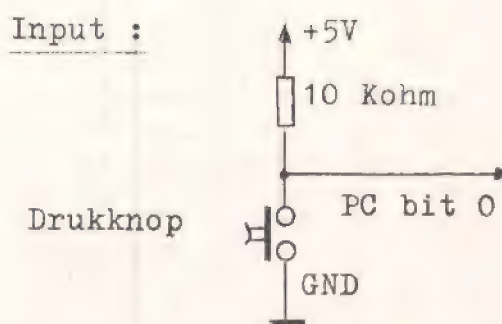
(Enkel voor mode 0)

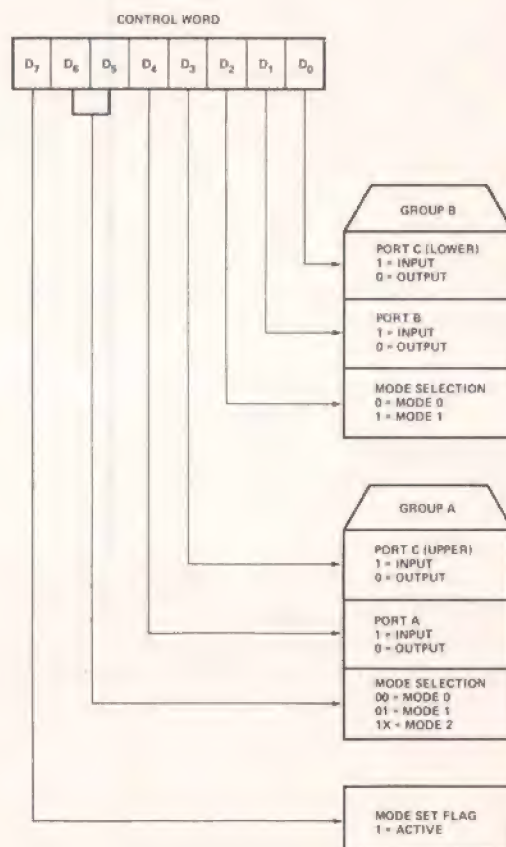
PA	PCH	PCL	PB	KONTR.
OUT	OUT	OUT	OUT	&H80
OUT	OUT	INP	OUT	&H81
OUT	OUT	OUT	INP	&H82
OUT	OUT	INP	INP	&H83
OUT	INP	OUT	OUT	&H88
OUT	INP	INP	OUT	&H89
OUT	INP	OUT	INP	&H8A
OUT	INP	INP	INP	&H8B
INP	OUT	OUT	OUT	&H90
INP	OUT	INP	OUT	&H91
INP	OUT	OUT	INP	&H92
INP	OUT	INP	INP	&H93
INP	INP	OUT	OUT	&H98
INP	INP	INP	OUT	&H99
INP	INP	OUT	INP	&H9A
INP	INP	INP	INP	&H9B

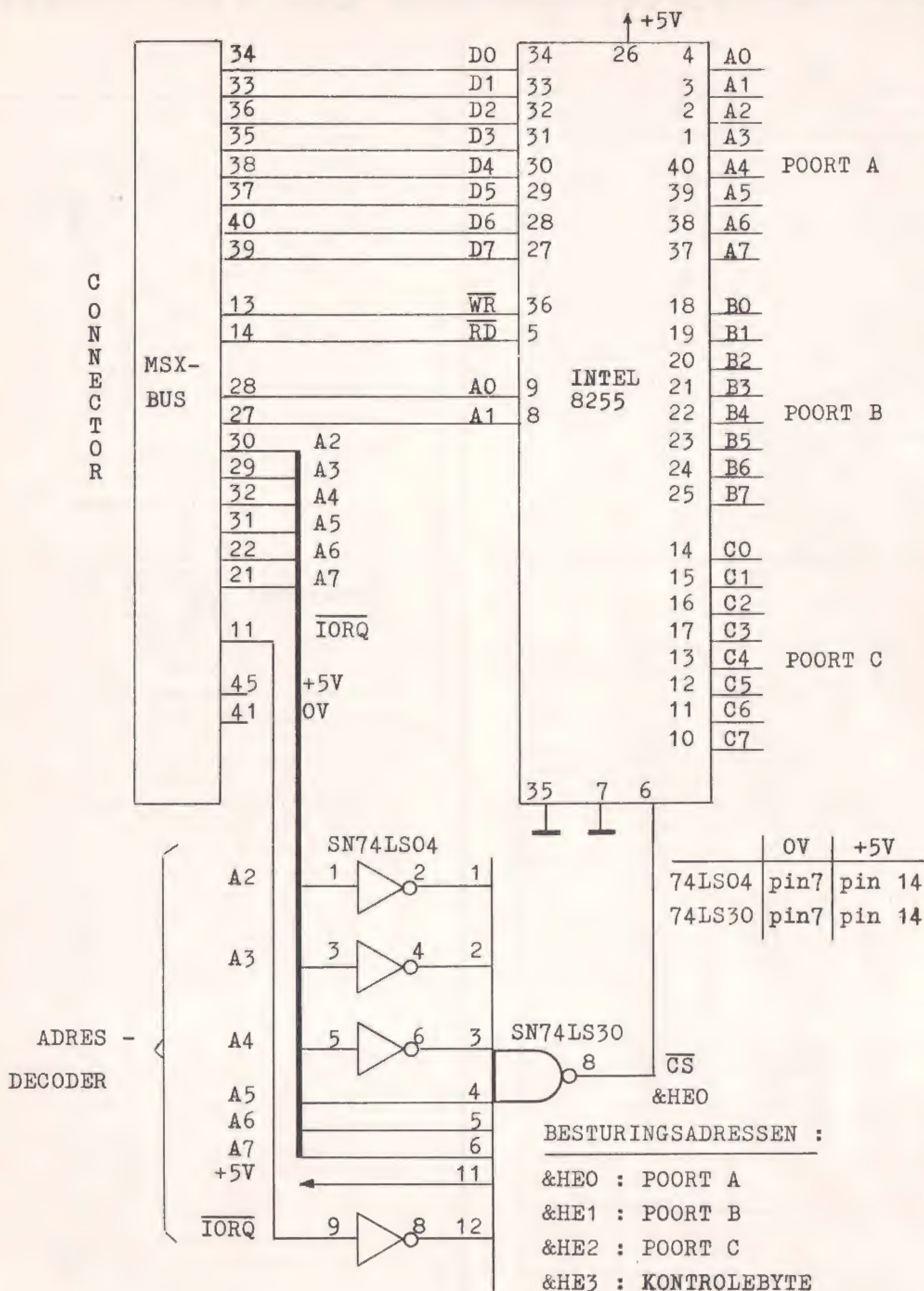


Voorbeeld van aansluiting:









voorbeeld van een interface-schakeling

Experimentele spraakkaart voor MSX

EXPERIMENTELE SPRAAKKAART VOOR MSX

In Elektuur mei 1986 werd een universele spraakkaart voor computers besproken. Deze is eenvoudig aan te sluiten aan een Centronics printer aansluiting, dus ook op MSX computers.
De spraakopwekking is gebaseerd op een foneemgenerator, een LSI chip van General Instruments, de SP0256 -AL2, waarbij de AL2 staat voor de 64 allofonen die in het ic aanwezig zijn. De vroegere versie van de SP0256 werd gebruikt in een sprekende klok, en werd geleverd met een extra 16Kb ROM , met daarin een aantal verbazend goed verstaanbare woorden voor uur en tijds-melding plus ook nog enkele muziekjes.

De foneem-synthese

Het is de bedoeling, aan de hand van een tabel met 64 fonemen of 'klanken', een woord samen te stellen. De tabel bevat ook enkele pauzes of rusttijden.
In de praktijk blijkt dan ook gauw het experimentele van deze kaart, omdat het samenstellen van goed verstaanbare woorden niet zo gemakkelijk is dan men op het eerste gezicht zou vermoeden.
Veel geduld en experimenteren leren wel iets over hoe 'spraak' in elkaar zit, en over het programmeren van foneemsynthesizers.
Niettemin kan men na wat oefening aardig thuis raken in de foneembouw en een goede verstaanbaarheid bereiken. Men kan dan beschikken over een vrij grote woordenschat, met een miniem gebruik van geheugen.

Toepassingen

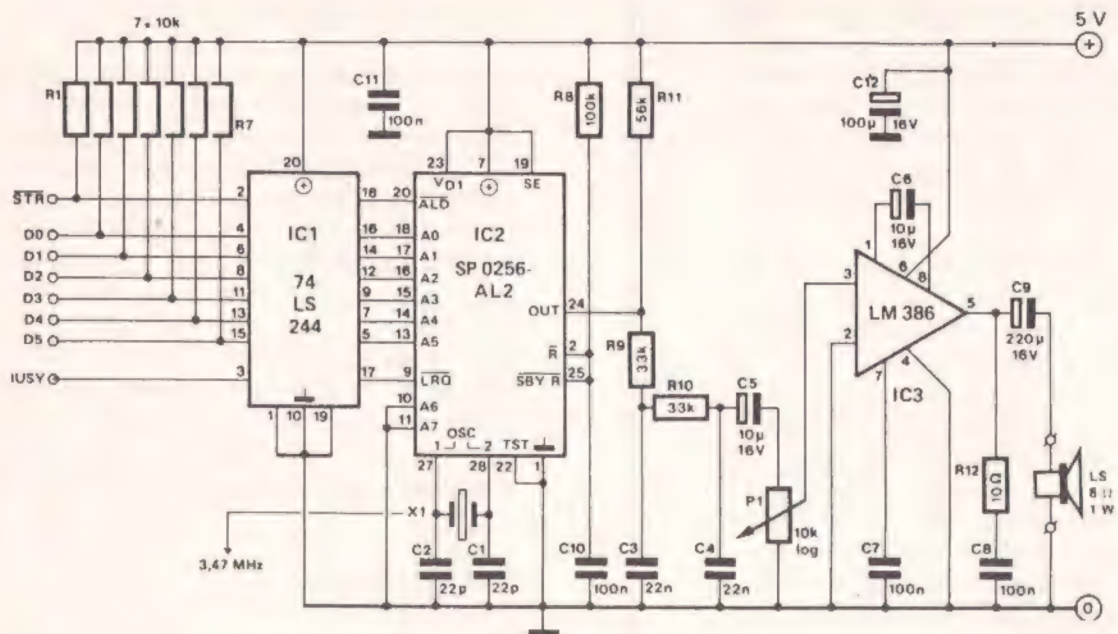
Buiten het gebruik als 'aardigheidje' zijn er natuurlijk ontelbare toepassingen te bedenken. Denken we hierbij aan het laten horen van uitkomsten van berekeningen, meetwaarden, tijdmeldingen, en zovele gevallen waarbij men niet altijd de ogen op het scherm kan houden.

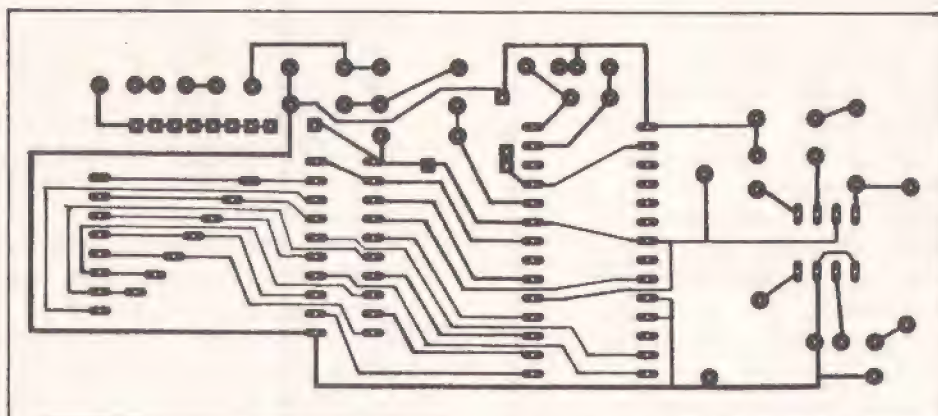
Programma-opbouw

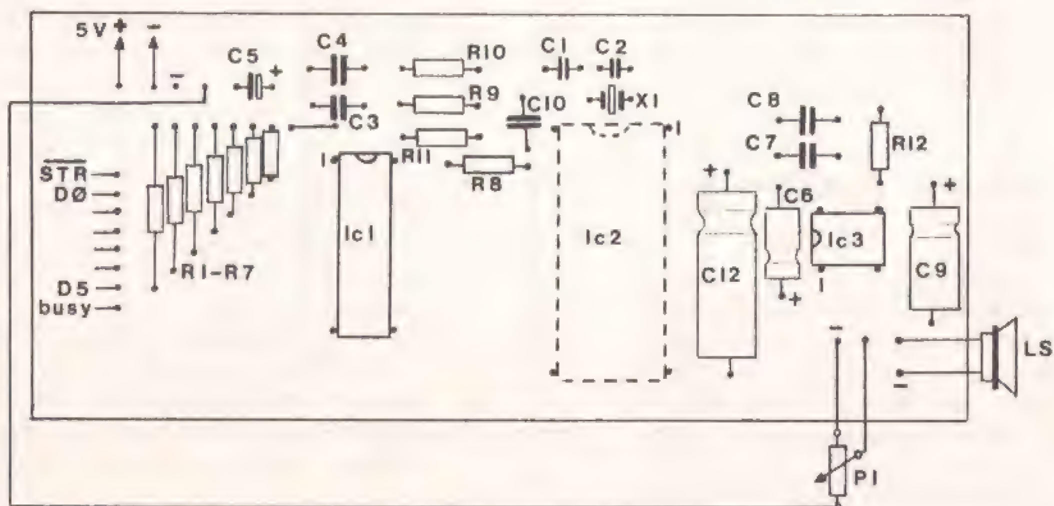
De kortste programma-opbouw, maar niet de gemakkelijkste, bestaat erin de juiste codes uit de tabel in DATA-statements te zetten, de nodige pauzes in te lassen, en dit geheel dan uit te 'printen' met LPRINT CHR$(data);. Er zijn ongetwijfeld nog andere methoden, zoals het in array zetten van de code-tabel, en in de data's de wat meer zeggende foneem-symbolen te gebruiken. Op deze manier krijgt men een iets betere indruk wan de woorden die gegenereerd zullen worden.

Praktische wenken

Heel de schakeling is zonder veel moeite onder te brengen op een stukje experimenteer-print. Toch is er een print lay-out ontwikkeld om de bouw gemakkelijker te maken zodat meerderen hiervan kunnen profiteren. Let wel op dat de eigenlijke spraak-generator (IC2) OMGEKEERD, dus op het sporenplan komt. Gebruik een voetje dat ook aan de bovenkant kan gesoldeerd worden (prof. voet).
Indien het kristal van 3,47 MHz niet verkrijgbaar is, kan ook een naburig kristal gebruikt worden, b.v. 3,57 MHz. De SP0256-AL2 en kristal zijn o.a. verkrijgbaar in de TANDY winkels. Invoerder in Belgie is VEKANO n.v Van Hovestr. 88 te 1950 Kraainem tel.02/7209204
Voor de voeding kan men een platte batterij van 4,5 volt gebruiken; ook hebben sommige MSX'en op de video of audio-stekker ergens een pin met 5 volt erop.
De verbinding gebeurt met de bekende 14-polige MSX-printer stekker, en een 8-aderige (dikke) platte kabel.
Heel de schakeling kan in een plastieken doosje met de luidspreker en volume-potmeter in het deksel. Plaats ook een aan/uit schakelaar in de + 5 volt leiding.



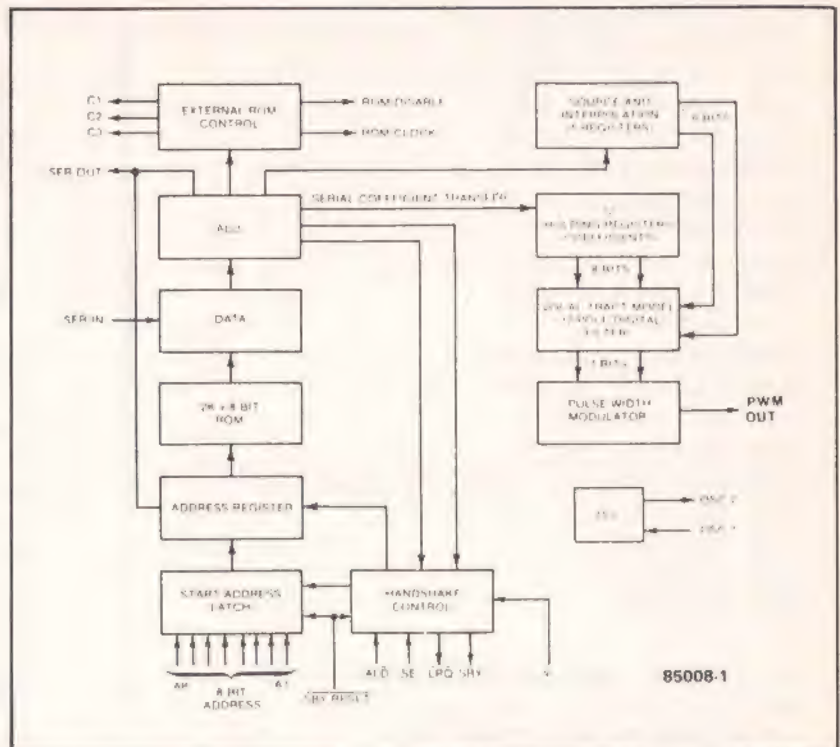




Experimentele spraakkaart

foneem			
kode:	symbool:	duur: (ms)	voorbeeld:
00		10	pause
01		20	pause
02		50	pause
03		100	pause
04		200	pause
05	OY	290	boy
06	AY	170	five
07	EH	50	left
08	KK3	80	count
09	PP	150	peak
10	JH	100	jump
11	NN1	170	none
12	IH	50	it
13	TT2	100	to
14	RR1	130	right
15	AX	50	trouble
16	MM	180	magnet
17	TT1	80	part
18	DH1	140	there
19	IY	170	see
20	EY	200	stay
21	DD1	50	card
22	UW1	60	computer
23	AO	70	long
24	AA	60	hot
25	YY2	130	yard
26	AE	80	man
27	HH1	90	he
28	BB1	40	trouble
29	TH	130	thin
30	UH	70	push-pull
31	UW2	170	food
32	AW	250	south
33	DD2	250	do
34	GG3	120	jig
35	VV	130	very
36	GG1	80	go
37	SH	120	shift
38	ZH	130	measure
39	RR2	80	bring
40	FF	110	for
41	KK2	140	skip
42	KK1	120	ask
43	ZZ	150	zero
44	NG	200	talking
45	LL	80	look
46	WW	140	wire
47	XR	250	dear
48	WH	150	where
49	YY1	90	yes
50	CH	150	chip
51	ER1	110	counter
52	ER2	210	turn
53	OW	170	slow
54	DH2	180	lathe
55	SS	60	stop
56	NN2	140	no
57	HH2	130	hertz
58	OR	240	store
59	AR	200	arm
60	YR	250	clear
61	GG2	80	glue
62	EL	140	angle
63	BB2	60	bit

```
10 'EXPERIMENTELE SPRAAKKAART'
20 '---------------------------'
30 SCREEN0:WIDTH40:CLS:RESTORE
40 DEFINTA-Z
50 READI:IFI=99THEN30
60 PRINTI;
70 LPRINTCHR$(I);
80 IFI=4THENFORT=1TO300:NEXTT:PR
   INT
90 GOTO50
100 FORT=1TO200:NEXTT
110 GOTO30
120 'dagen van de week'
```




```
130 DATA55,55,15,15,11,01,33,20,
    04
140 DATA16,15,15,11,01,33,20,04
150 DATA13,31,43,01,33,20,04
160 DATA46,07,07,11,43,01,33,20,
    04
170 DATA29,52,43,01,33,20,04
180 DATA40,39,06,01,33,20,04
190 DATA55,55,26,02,13,30,51,01,
    33,20,04
200 'maanden van het jaar'
210 DATA10,26,26,11,25,47,19,04
220 DATA40,07,07,00,28,39,31,47,
    19,04
230 DATA16,59,02,50,04
240 DATA20,02,28,39,12,12,45,04
250 DATA16,20,04
260 DATA10,31,11,04
270 DATA10,22,45,06,04
280 DATA23,23,01,61,15,55,02,17,
    04
290 DATA55,55,07,02,28,02,13,07,
    07,16,00,63,51,04
300 DATA24,01,41,02,13,53,00,53,
    51,04
310 DATA56,53,35,07,07,16,00,63,
    51,04
320 DATA33,19,55,55,07,07,16,00,
    63,51,04
330 'het A B C'
340 DATA20,4
350 DATA63,19,4
360 DATA55,55,19,4
370 DATA33,19,4
380 DATA19,4
390 DATA7,7,40,40,4
400 DATA10,19,4
```

```
410 DATA20,2,3,50,4
420 DATA24,6,4
430 DATA10,7,20,4
440 DATA42,7,20,4
450 DATA7,7,62,4
460 DATA7,7,16,4
470 DATA7,7,11,4
480 DATA53,4
490 DATA9,19,4
500 DATA42,49,31,4
510 DATA59,4
520 DATA7,7,55,55,4
530 DATA13,19,4
540 DATA49,31,4
550 DATA35,19,4
560 DATA33,15,2,63,62,49,31,4
570 DATA7,7,3,41,55,55,4
580 DATA46,6,4
590 DATA43,19,4
600 DATA99
```

```
10 'EXPERIMENTELE SPRAAKKAART'
20 '--------------------------'
30 SCREEN0:WIDTH40:CLS
40 RESTORE:CLEAR500:DIMT$(64)
50 DEFINTA-Z
60 FORX=0TO63
70 READA$:T$(X)=A$
80 NEXTX
90 READI$:IFI$="END"THEN130
100 GOSUB150
110 LPRINTCHR$(P);
120 GOTO90
130 LPRINTCHR$(0);
140 GOTO180
150 FORX=0TO63
160 IFI$=T$(X)THENP=X:RETURN
170 NEXTX:RETURN
180 RESTORE280:GOTO90
190 'Allophonen 0 tot 64'
200 DATAPA0,PA1,PA2,PA3,PA4,OY,A
    Y,EH,KK3
210 DATAPP,JH,NN1,IH,TT2,RR1,AX,
    MM,TT1
220 DATADH1,IY,EY,DD1,UW1,AO,AA,
    YY2,AE
230 DATAHH1,BB1,TH,UH,UW2,AW,DD2
    ,GG3,VV
240 DATAGG1,SH,ZH,RR2,FF,KK2,KK1
    ,ZZ,NG
250 DATALL,WW,XR,WH,YY1,CH,ER1,E
    R2,OW
260 DATADH2,SS,NN2,HH2,OR,AR,YR,
    GG2,EL,BB2
270 'Getallen van 0 to miljoen'
280 DATAZZ,YR,OW,PA4:'0'
290 DATAWW,AX,AX,NN1,PA4:'1'
300 DATATT2,UW2,PA4:'2'
310 DATATH,RR1,IY,PA4:'3'
320 DATAFF,FF,OR,PA4:'4'
330 DATAFF,FF,AY,VV,PA4:'5'
340 DATASS,SS,IH,IH,PA3,KK2,SS,P
    A4:'6'
350 DATASS,SS,EH,EH,VV,IH,NN1,PA
    4:'7'
360 DATAEY,PA3,TT2,PA4:'8'
370 DATANN1,AA,AY,NN1,PA4:'9'
380 DATATT2,EH,EH,NN1,PA4:'10'
390 DATAIH,LL,EH,EH,VV,IH,NN1,PA
    4:'11'
400 DATATT2,WH,EH,EH,LL,VV,PA4:'
    12'
410 DATATH,ER1,PA2,PA3,TT2,IY,NN
    1,PA4:'13'
420 DATAFF,OR,PA2,PA3,TT2,IY,NN1
    ,PA4:'14'
430 DATAFF,IH,FF,PA2,PA3,TT2,IY,
    NN1,PA4:'15'
440 DATASS,SS,IH,PA3,KK2,SS,PA2,
    PA3,TT2,IY,NN1,PA4:'16'
450 DATASS,SS,EH,VV,TH,NN1,PA2,P
    A3,TT2,IY,NN1,PA4:'17'
460 DATAEY,PA2,PA3,TT2,IY,NN1,PA
    4:'18'
470 DATANN1,AY,NN1,PA2,PA3,TT2,I
    Y,NN1:'19'
480 DATATT2,WH,EH,EH,NN1,PA2,PA3
    ,TT2,IY,PA4:'20'
490 DATATH,ER2,PA2,PA3,TT2,IY,PA
    4:'30'
500 DATAFF,OR,PA3,TT2,IY,PA4:'40
    '
510 DATAFF,FF,IH,FF,FF,PA2,PA3,T
    T2,IY,PA4:'50'
520 DATASS,SS,IH,PA3,KK2,SS,PA2,
    PA3,TT2,IY,PA4:'60'
530 DATASS,SS,EH,VV,IH,NN1,PA2,P
    A3,TT2,IY,PA4:'70'
540 DATAEY,PA3,TT2,IY,PA4:'80'
550 DATANN1,AY,NN1,PA3,TT2,IY,PA
    4:'90'
560 DATAHH2,AX,AX,NN1,PA2,DD2,RR
    2,IH,IH,PA1,DD1,PA4:'100'
570 DATATH,AA,AW,ZZ,IH,PA1,PA1,N
    N1,DD1,PA4:'1000'
580 DATAMM,IH,IH,LL,YY1,AX,NN1,P
    A4:'1000000'
590 DATAEND
```

In een volgende aflevering :

* instelbare seriele I/O
* Eprom-programmer

A.De Dauw

Mexico Mundial '86

```
10 SCREEN0:COLOR15,1,1:CLS:WIDTH40
20 KEYOFF:PRINT
21 SCREEN2:OPEN"GRP:"AS#1
22 LINE(1,0)-(254,10),4,BF
23 COLOR15:DRAW"BM15,2":PRINT#1,"MEXICO▲1986-HET▲UITSLAGENBORD"
24 DRAW"BM16,2":PRINT#1,"MEXICO▲1986-HET▲UITSLAGENBORD"
25 DRAW"BM50,80":PRINT#1,"DOOR▲WIM▲DEWIJNGAERT"
26 DRAW"BM51,80":PRINT#1,"DOOR▲WIM▲DEWIJNGAERT"
27 DRAW"BM58,100":PRINT#1,"(C)▲JUNI-JULI▲1986"
28 DRAW"BM59,100":PRINT#1,"(C)▲JUNI-JULI▲1986"
29 FORT=1TO1500:NEXTT:SCREEN0:PRINT:COLOR7
30 FORT=1TO4:READA$(T):NEXTT
40 FORT=1TO4:READB$(T):NEXTT
50 FORT=1TO4:READC$(T):NEXTT
60 FORT=1TO4:READD$(T):NEXTT
70 FORT=1TO4:READE$(T):NEXTT
80 FORT=1TO4:READF$(T):NEXTT
90 FORT=1TO4:PRINTA$(T):NEXTT
100 FORT=1TO4:PRINTB$(T):NEXTT
110 FORT=1TO4:PRINTC$(T):NEXTT:PRINTCHR$(11)
120 FORT=1TO4:LOCATE20:PRINTD$(T):NEXTT
130 FORT=1TO4:LOCATE20:PRINTE$(T):NEXTT
140 FORT=1TO4:LOCATE20:PRINTF$(T):NEXTT
150 PRINT:PRINT:INPUT"WELK▲LAND";A$
160 CLS
170 FORT=1TO4:IFA$=A$(T)THENPRINT"GROEP▲A▲:NR."T:GR=1:GOTO360
180 NEXTT
190 FORT=1TO4:IFA$=B$(T)THENPRINT"GROEP▲B▲:NR."T:GR=2:GOTO360
200 NEXTT
210 FORT=1TO4:IFA$=C$(T)THENPRINT"GROEP▲C▲:NR."T:GR=3:GOTO360
220 NEXTT
230 FORT=1TO4:IFA$=D$(T)THENPRINT"GROEP▲D▲:NR."T:GR=4:GOTO360
240 NEXTT
250 FORT=1TO4:IFA$=E$(T)THENPRINT"GROEP▲E▲▲NR."T:GR=5:GOTO360
260 NEXTT
270 FORT=1TO4:IFA$=F$(T)THENPRINT"GROEP▲F▲:NR."T:GR=6:GOTO360
280 NEXTT
290 PRINT"FOUTIEF▲LAND,PROBEER▲OPNIEUW!":FORT=1TO500:NEXTT:RUN
```



```
300 DATA ARGENTINIE,ITALIE,BULGA
    RIJE,Z-KOREA
310 DATA MEXICO,PARAGUAY,BELGIE,
    IRAK
320 DATA U.S.S.R.,FRANKRIJK,HONG
    ARIJE,CANADA
330 DATA BRAZILIE,SPANJE,N-IERLA
    ND,ALGERIJE
340 DATA DENEMARKEN,W-DUITSLAND,
    URUGUAY,SCHOTLAND
350 DATA MAROKKO,ENGELAND,POLEN,
    PORTUGAL
360 PRINT:PRINT"MET▲VOLGENDE▲MAT
    CHEN:":PRINT
370 ONGRGOSUB380,450,520,590,660
    ,730
380 A1$=A$(3):A2$=A$(2):RE$="1-1
    ":GOSUB1040
390 A1$=A$(1):A2$=A$(4):RE$="3-1
    ":GOSUB1040
400 A1$=A$(2):A2$=A$(1):RE$="1-1
    ":GOSUB1040
410 A1$=A$(4):A2$=A$(3):RE$="1-1
    ":GOSUB1040
420 A1$=A$(4):A2$=A$(2):RE$="2-3
    ":GOSUB1040
430 A1$=A$(1):A2$=A$(3):RE$="2-0
    ":GOSUB1040
440 GOTO790
450 A1$=B$(3):A2$=B$(1):RE$="1-2
    ":GOSUB1040
460 A1$=B$(2):A2$=B$(4):RE$="1-0
    ":GOSUB1040
470 A1$=B$(1):A2$=B$(2):RE$="1-1
    ":GOSUB1040
480 A1$=B$(4):A2$=B$(3):RE$="0-1
    ":GOSUB1040
490 A1$=B$(4):A2$=B$(1):RE$="0-1
    ":GOSUB1040
500 A1$=B$(2):A2$=B$(3):RE$="2-2
    ":GOSUB1040
510 GOTO790
520 A1$=C$(4):A2$=C$(2):RE$="0-1
    ":GOSUB1040
530 A1$=C$(1):A2$=C$(3):RE$="6-0
    ":GOSUB1040
540 A1$=C$(2):A2$=C$(1):RE$="1-1
    ":GOSUB1040
550 A1$=C$(3):A2$=C$(4):RE$="2-0
    ":GOSUB1040
560 A1$=C$(3):A2$=C$(2):RE$="0-3
    ":GOSUB1040
570 A1$=C$(1):A2$=C$(4):RE$="2-0
    ":GOSUB1040
580 GOTO790
590 A1$=D$(2):A2$=D$(1):RE$="0-1
    ":GOSUB1040
600 A1$=D$(4):A2$=D$(3):RE$="1-1
    ":GOSUB1040
610 A1$=D$(1):A2$=D$(4):RE$="1-0
    ":GOSUB1040
620 A1$=D$(3):A2$=D$(2):RE$="1-2
    ":GOSUB1040
630 A1$=D$(3):A2$=D$(1):RE$="0-3
    ":GOSUB1040
640 A1$=D$(4):A2$=D$(2):RE$="0-3
    ":GOSUB1040
650 GOTO790
660 A1$=E$(3):A2$=E$(2):RE$="1-1
    ":GOSUB1040
670 A1$=E$(4):A2$=E$(1):RE$="0-1
    ":GOSUB1040
680 A1$=E$(2):A2$=E$(4):RE$="2-1
    ":GOSUB1040
690 A1$=E$(1):A2$=E$(3):RE$="6-1
    ":GOSUB1040
700 A1$=E$(1):A2$=E$(2):RE$="2-0
    ":GOSUB1040
710 A1$=E$(4):A2$=E$(3):RE$="0-0
    ":GOSUB1040
720 GOTO790
730 A1$=F$(1):A2$=F$(3):RE$="0-0
    ":GOSUB1040
740 A1$=F$(4):A2$=F$(2):RE$="1-0
    ":GOSUB1040
750 A1$=F$(2):A2$=F$(1):RE$="0-0
    ":GOSUB1040
760 A1$=F$(3):A2$=F$(4):RE$="1-0
    ":GOSUB1040
770 A1$=F$(4):A2$=F$(1):RE$="1-3
    ":GOSUB1040
780 A1$=F$(2):A2$=F$(3):RE$="3-0
    ":GOSUB1040
790 IFT<>4THENGOTO820ELSEPRINT:P
    RINTA$"▲GING▲NIET▲DOOR":PRIN
    T"NAAR▲DE▲1/8▲FINALE'S"
800 PRINT:PRINT"NOG▲EEN▲LAND▲(J/
    N)?"
810 K$=INKEY$:IFK$=""THEN810ELSE
    IFK$="J"THENRUNELSEIFK$="N"T
    HENENDELSE810
820 BO$="1/8":GOSUB1050:CLS
830 A1$=A$(1):A2$=E$(3):RE$="1-0
    ":GOSUB1040
840 A1$=F$(2):A2$=B$(2):RE$="3-0
    ":GOSUB1040
850 A1$=E$(1):A2$=D$(2):RE$="1-5
    ":GOSUB1040
860 A1$=C$(1):A2$=B$(3):RE$="3-4
    ":GOSUB1040
870 A1$=D$(1):A2$=F$(3):RE$="4-0
    ":GOSUB1040
880 A1$=A$(2):A2$=C$(2):RE$="0-2
    ":GOSUB1040
890 A1$=F$(1):A2$=E$(2):RE$="0-1
    ":GOSUB1040
900 A1$=B$(1):A2$=A$(3):RE$="2-0
    ":GOSUB1040
```

```
910 IFA$=A$(1)ORA$=F$(2)ORA$=D$(2)ORA$=B$(3)ORA$=D$(1)ORA$=C$(2)ORA$=E$(2)ORA$=B$(1)THEN950
920 PRINT:PRINTA$"▲GING▲NIET▲DOOR":PRINT"NAAR▲DE▲1/4▲FINALE´S"
930 PRINT:PRINT"NOG▲EEN▲LAND▲(J/N)?"
940 K$=INKEY$:IFK$=""THEN940ELSEIFK$="J"THENRUNELSEIFK$="N"THENENDELSE940
950 BO$="1/4":GOSUB1050:CLS
960 A1$=A$(1):A2$=F$(2):RE$="2-1":GOSUB1040
970 A1$=D$(2):A2$=B$(3):RE$="4-5":GOSUB1040
980 A1$=D$(1):A2$=C$(2):RE$="3-4":GOSUB1040
990 A1$=E$(2):A2$=B$(1):RE$="4-1":GOSUB1040
1000 IFA$=A$(1)ORA$=B$(3)ORA$=C$(2)ORA$=E$(2)THENGOTO1070
1010 PRINT:PRINTA$"▲GING▲NIET▲DOOR":PRINT"NAAR▲DE▲HALVE▲FINALE´S"
1020 PRINT:PRINT"NOG▲EEN▲LAND▲(J/N)?"
1030 K$=INKEY$:IFK$=""THEN1030ELSEIFK$="J"THENRUNELSEIFK$="N"THENENDELSE1030
1040 PRINTA1$;TAB(12)"-"TAB(15)A2$TAB(28)RE$:RETURN
1050 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINTSTRING$(39,"-"):PRINT"DRUK▲EEN▲TOETS▲VOOR▲"BO$"▲FINALE´S":PRINTSTRING$(39,"-")
1060 K$=INKEY$:IFK$=""THEN1060ELSERETURN
1070 BO$="HALVE":GOSUB1050:CLS
1080 A1$=A$(1):A2$=B$(3):RE$="2-0":GOSUB1040
1090 A1$=C$(2):A2$=E$(2):RE$="0-2":GOSUB1040
1100 IFA$="BELGIE"ORA$="FRANKRIJK"THENPRINT:PRINTA$"▲SPEELDE▲VOOR▲DE":PRINT"3e▲OF▲4e▲PLAATS":PRINTELSEGOTO1160
1110 A1$="BELGIE":A2$="FRANKRIJK":RE$="2-4":GOSUB1040:PRINT
1120 PRINT"BELGIE▲EINDIGDE▲OP▲DE▲4e▲PLAATS"
1130 PRINT"FRANKRIJK▲EINDIGDE▲OP▲DE▲3e▲PLAATS"
1140 PRINT:PRINT"NOG▲EEN▲LAND▲(J/N)?"
1150 K$=INKEY$:IFK$=""THEN1150ELSEIFK$="J"THENRUNELSEIFK$="N"THENENDELSE1150
1160 PRINT:PRINTA$"▲SPEELDE▲VOOR▲DE":PRINT"1e▲OF▲2e▲PLAATS":PRINT
1170 A1$="ARGENTINIE":A2$="W-DUITSLAND":RE$="3-2":GOSUB1040:PRINT
1180 PRINT"ARGENTINIE▲IS▲WERELDKAMPIOEN"
1190 PRINT"W-DUITSLAND▲EINDIGDE▲OP▲DE▲2e▲PLAATS"
1200 PRINT:PRINT"NOG▲EEN▲LAND▲(J/N)?"
1210 K$=INKEY$:IFK$=""THEN1210ELSEIFK$="J"THENRUNELSEIFK$="N"THENENDELSE1210
```

Titel : MSX2 DISK - DOS Uitbereidingshandboek
Schrijver: A.C.J.Groeneveld
Uitgever : Stark-Texel
ISBN 90-6398-222-4

Wie de ellende van een cassette-recorder moe is heeft als enige keuze: overschakelen op een disk-drive.
Al snel heeft hij dan behoefte aan meer informatie over het programeren in DISK-BASIC en het werken met MSX-Dos.
Aan deze behoefte wordt uitstekend voldaan door dit boek.Het handelt over DISK-BASIC, MSX-Dos en een aantal speciale mogelijkheden van MSX-2, zoals de RAMDISK .
Het Disk-Dos uitbereidingsboek is zeer compleet.Allereerst wordt uitgebreid ingegaan op het hoe en waarom van floppy-disks.Vervolgens worden files, program files, data files, sequentiele files en random files behandeld.
Verder worden alle MSX-disk basic opdrachten uitgebreid behandeld, vaak met voorbeeldprogramma's. Vervolgens wordt ingegaan op wat een operating systeem nu eigenlijk is, en MSX-Dos.
Hier vinden we uitgebreide informatie over opstarten, de comando's, batch-files, besturingstoetsen, de sleutelwoorden, enz.
Uit de opgave en alfabetische rangschikking van de sleutelwoorden kunnen we opmaken dat dit boek aansluit op het MSX-2 BASIC handboek.
Voor diegene onder U die het MSX-DISK en MSX-DOS handboek reeds bezitten koop dit boek niet!Het DISK-DOS uitbereidingsboek is identiek aan deze twee eerder verschenen werken (behalve het COPY-command, dat voor MSX-2 iets uitgebreider is) die tevens van dezelfde schrijver en uitgever zijn.
Voor de lezers die deze boeken nog niet bezitten een must!! Het bevat een schat aan informatie.
Het boek is zeer overzichtelijk en toch kompakt geschreven.

DEWIJNGAERT HUGO

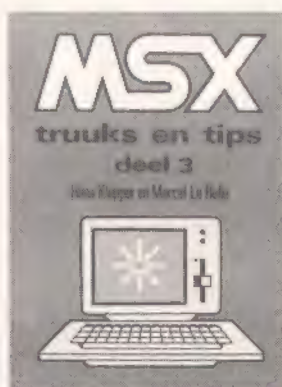
Catalogus : nieuwe boeken

Hierna volgt een aanvulling van onze softwarelijst, nieuwe boeken (ook voor MSX 2) en nieuwe software.

1. Boeken

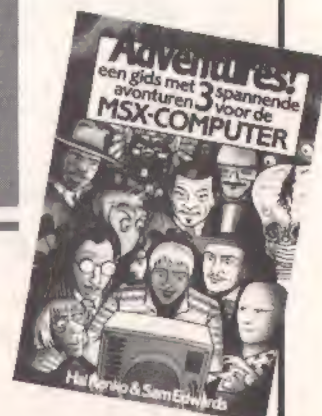
40 grafische programma's in MSX basic	580 fr
50 programma's voor MSX computers (Immerzeel)	430 fr
Adventures voor MSX computers (Renko & Edwards)	500 fr
Basic programma's voor MSX computers (Deloore)	490 fr
De MSX gebruikersgids (van Engelen)	790 fr
Financiele programma's voor MSX computers (Donkers)	500 fr
Grafiek en geluid voor de MSX computers (Luers)	980 fr
Het MSX computerspelenboek (Hartnell)	580 fr
Het MSX softwareboek (ten Berge)	550 fr
Microsoft Basic - GW Basic,MSX Basic,MBasic	1300 fr
Miraculeuze spelen voor uw MSX computer (Renko)	580 fr
MSX-basic (Sickler)	590 fr
MSX-basic leren programmeren (Immerzeel)	490 fr
MSX 2 Basic handboek (Groeneveld)	1330 fr
MSX 2 Toepassingshandboek DISK/DOS (Groeneveld)	590 fr
MSX 2 Uitbreidingshandboek DISK/DOS (Groeneveld)	750 fr
MSX computers en printers : aansluiten en gebruik	550 fr
MSX DOS leerboek deel 3 (Akkermans,den Heijer)	490 fr
MSX leerboek deel 2 (Akkermans,den Heijer)	490 fr
MSX leerboek - opdrachten bij deel 2 (Akkermans)	220 fr
MSX leerboek - opdrachten bij deel 3 (Akkermans)	220 fr
MSX machinetaalboek (Dullin,Strassenburg)	980 fr
MSX Machinetaalhandboek (Klopper,Le Belle)	690 fr
MSX programmaverzameling (Luers)	980 fr
MSX Rom bios boek : vertaling Red book Kuma	1100 fr
MSX truuks en tips deel 3 (Groeneveld)	500 fr
MSX verder uitgediept : peeks,pokes etc. (Klopper)	480 fr
Praktijksoftware voor MSX computers : ook voor diskgebruikers	550 fr
Programmeercursus MSX basic : ook MSX 2	900 fr
Terminal graphics ontwerpboek MSX : schermlay-out blok	250 fr
Werken met de MSX computer : praktijkprogramma's (Donkers)	500 fr











Catalogus : nieuwe software

2. Software

6 Computerhits :		Brian Jack's Superstar Disk Warrior Hustler Les Flics Chuckie Egg Special Operations	tape	700 fr
Billiards	Konami		cartridge	1310 fr
Compilation 1	Aackosoft	Jet Fighter Alpha Blaster Skramble Space busters Kaereltje leert wiskunde	disk tape	1150 fr 840 fr
Compilation 2	Aackosoft	Psychedelia Super star Special Operations Mr. Wong	disk tape	1050 fr 725 fr
Compilation 3	Aackosoft	Sorcery Chuckie Egg Eddy kidd Math's Invaders	disk tape	1050 fr 725 fr
F-16 Fighter	Philips		tape	1890 fr
Graphic Master	Sony		cartridge	2775 fr
Knightmare	Konami		cartridge	1310 fr
Magical Tree	Konami		cartridge	1310 fr
MSX-DOS + SHELL	Philips		disk	2775 fr
Music Studio G7	Sony		cartridge	2775 fr
Pippols	Konami		cartridge	1310 fr
Print-lab	Sony		cartridge	2775 fr
PSG Musiwriter			cartridge	2280 fr



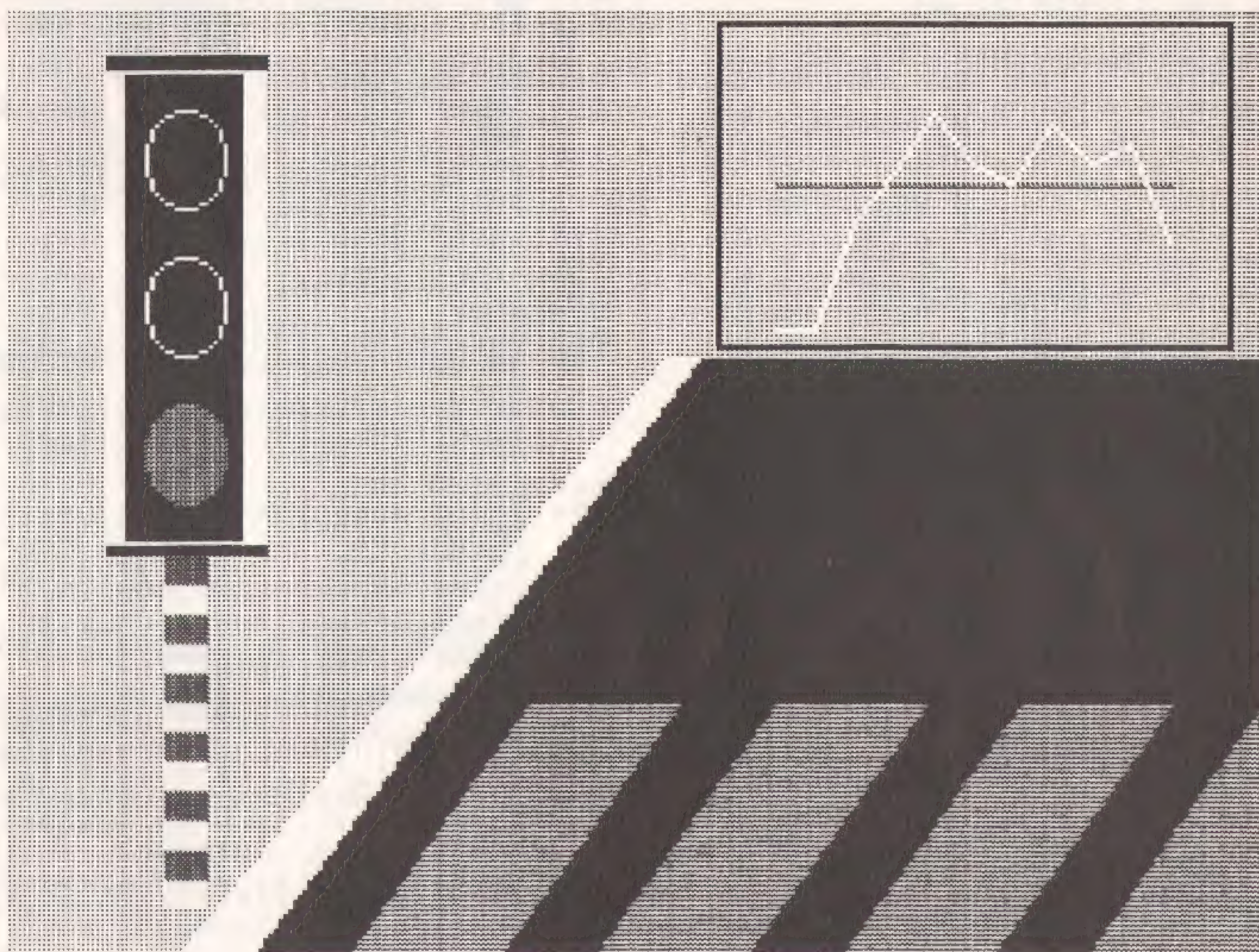








Reaktietest



```
10 '████████████████████████
20 '█                      █
30 '█     R E A K T I E    █
40 '█                      █
50 '█                      █
60 '█ door Philip Hoebeke  █
70 '█                      █
80 '█  (C) januari 1986    █
90 '█                      █
100 '████████████████████████
110 '████ beginmenu █████
120 COLOR1,1,1:SCREEN2
130 OPEN "grp:"AS1
140 COLOR1:CLS:LINE(10,60)-(95,8
    6),13,BF:LINE(12,62)-(93,84)
    ,1,B:I$="BEGINNELING":X=20:F
    ORI=1TOLEN(I$):PSET(X,70),13
    :PRINT#1,MID$(I$,I,1);:X=X+6
    :NEXT
150 LINE(83,20)-(160,48),11,BF:L
    INE(85,22)-(158,46),1,B:I$="
    GEVORDERDE":X=93:FORI=1TOLEN
    (I$):PSET(X,31),11:PRINT#1,M
    ID$(I$,I,1);:X=X+6:NEXT
160 LINE(150,60)-(246,86),9,BF:L
    INE(152,62)-(244,84),1,B:I$=
    "PROFESSIONEEL":X=160:FORI=1
    TOLEN(I$):PSET(X,70),9:PRINT
    #1,MID$(I$,I,1);:X=X+6:NEXT
170 LINE(95,150)-(144,165),15,B:
    LINE(96,151)-(96+15,164),4,B
    F:LINE(121,50)-(121,148),11:
    LINE(55,87)-(102,148),13:LIN
    E(192,87)-(138,148),9
180 COLOR7:I$="Ph.Hoebeke▲▲▲▲▲RE
    AKTIE▲▲▲▲▲▲▲▲▲(C)1986":X=10:
    FORI=1TOLEN(I$):PSET(X,180),
    1:PRINT#1,MID$(I$,I,1);:X=X+
    6:NEXT:LINE(68,186)-(100,186
    ),7:LINE(140,186)-(199,186),
    7
190 OP=96:KE=0
200 IFNOTINKEY$=""THEN200
210 IFKE=3THENKE=0:OP=96
220 LINE(OP,151)-(OP+15,164),4,B
    F:FORX=1TO900:NEXT:LINE(OP,1
    51)-(OP+15,164),1,BF:KE=KE+1
    :OP=OP+16
230 IFINKEY$=CHR$(32)THEN260
240 GOTO210
250 '███ bepalen moeilijkh.graad
    ███
260 ONKE GOTO270,280,290
270 MA=47:MI=17:GOTO300
280 MA=44:MI=14:GOTO300
290 MA=42:MI=12
300 BM=5+(MA-MI)*2
```

```
310 '█████ opbouw scherm ██████
320 COLOR15:SCREEN2,2
330 VDP(1)=VDP(1)-64
340 LINE(0,0)-(255,70),5,BF
350 LINE(0,71)-(140,71),15:LINE(
    140,71)-(50,191),15:PAINT(20
    ,170),15
360 LINE(0,71)-(133,71),14:LINE(
    133,71)-(35,191),14:PAINT(10
    ,170),14
370 LINE(20,9)-(52,110),1,BF
380 LINE(21,12)-(51,108),15,B
390 CIRCLE(36,30),10,15,,,1.2
400 CIRCLE(36,60),10,15,,,1.2
410 CIRCLE(36,90),10,15,,,1.2
420 Y1=111:FORI=1TO6
430 LINE(32,Y1)-(40,Y1+5),8,BF
440 Y1=Y1+6
450 LINE(32,Y1)-(40,Y1+5),15,BF
460 Y1=Y1+6
470 NEXT
480 DRAW"bm70,191c11m+36,-50r30m
    -36,+50br20m+36,-50r30m-36,+
    50br20m+36,-50r30m-36,+50br2
    0m+36,-50d50l35"
490 PAINT(80,190),11:PAINT(130,1
    90),11:PAINT(180,190),11:PAI
    NT(230,190),11
500 CIRCLE(36,30),10,9,,,1.2:PAI
    NT(36,32),9
510 CIRCLE(36,60),10,11,,,1.2:PA
    INT(36,60),11
520 CIRCLE(36,90),10,3,,,1.2:PAI
    NT(36,88),3
530 VDP(1)=VDP(1)+64
540 '█████ start hoofdroutine ██
    ██
550 BE=1
560 IFNOTINKEY$=""THEN560
570 I$=INKEY$:IFI$=CHR$(27)THEN1
    40ELSEIFI$<>CHR$(32)THEN570
580 GOSUB700
590 GOSUB720
600 IFNOTINKEY$=""THEN600
610 FORI=1TOTJ:I$=INKEY$:IFI$<>"
    "THEN1020ELSENEXT
620 ON INTERVAL=250 GOSUB1020:IN
    TERVAL ON
630 TIME=0:CIRCLE(36,RP),10,RK,,
    ,1.2:PAINT(36,RP),RK
640 I$=INKEY$:IFI$=CHR$(32)THENT
    N=TIMEELSE640
650 INTERVAL OFF
660 GOTO740
670 GOSUB780
680 BE=BE+1:IFBE=11THENGOTO840EL
    SEGOTO560
690 '██ rnd - plaats,kleur,tijd
    ██
700 RP=INT(RND(1)*3+1):RP=RP*30:
    RK=INT(RND(1)*2):RK=RK*6+3:T
    J=INT(RND(1)*1000+500):RETUR
    N
710 '█████ klaar voor de start ██
    ██
720 LINE(144,2)-(248,68),5,BF:LI
    NE(24,13)-(46,107),1,BF:CIRC
    LE(36,30),10,15,,,1.2:CIRCLE
    (36,60),10,15,,,1.2:CIRCLE(3
    6,90),10,15,,,1.2:RETURN
730 '████ bereken resultaat ████
    █
740 IFRK=3THENRB(BE)=BM:GOTO670
750 IFTN<MITHENTN=MIELSEIFTN>MAT
    HENTN=MA
760 RB(BE)=5+(TN-MI)*2:GOTO670
770 '████ bord met resultaten ██
    ██
780 LINE(144,2)-(248,68),1,B:LIN
    E(145,3)-(247,67),13,BF:LINE
    (156,35)-(236,35),10
790 PSET(156,65),13
800 FORI=1TOBE
810 LINE-(156+8*I,RB(I))
820 NEXT
830 RETURN
840 '█████ na 10 beurten ██████
    █
850 TG=0:FORI=1TO10:TG=TG+RB(I):
    NEXT:TG=TG/10-12:TG=TG*100/5
    3:TG=100-TG
860 COLOR7
870 I$="gemiddelde":X=140:FORI=1
    TOLEN(I$):PSET(X,90),1:PRINT
    #1,MID$(I$,I,1);:X=X+6:NEXT
880 LINE(205,85)-(255,100),9,BF:
    LINE(208,87)-(252,98),1,BF
890 PSET(216,90),1:PRINT#1,USING
    "##▲";TG;:PRINT#1,"%";
900 IFTG>90THENI$="▲Meneertje▲Per
    fect...▲?!":II$="":GOTO960
910 IFTG>80THENI$="▲Oefening▲baa
    rt▲kunst▲!":II$="":GOTO960
920 IFTG>65THENI$="Vanavond▲vroe
    g▲IN▲bed▲!":II$="Morgen▲fris
    ▲UIT▲bed▲!?":GOTO960
930 IFTG>45THENI$="Drink▲vlug▲ko
    ffie,▲voor":II$="je▲vrouw▲th
    uiskomt▲!":GOTO960
940 IFTG>20THENI$="▲▲Ga▲je▲roes▲
    uitslapen":II$="▲▲dronkaard▲
    !!":GOTO960
950 I$="Schande▲!▲100%▲alcohol":
    II$="in▲het▲bloed.":GOTO960
960 X=117:FORI=1TOLEN(I$):PSET(X
    ,110),1:PRINT#1,MID$(I$,I,1)
    ;:X=X+6:NEXT
970 X=117:FORI=1TOLEN(II$):PSET(
    X,120),1:PRINT#1,MID$(II$,I,
    1);:X=X+6:NEXT
980 IFNOTINKEY$=""THEN980
990 I$=INKEY$:IFI$<>CHR$(32)THEN
    990
1000 GOTO140
1010 '█████ geen reaktie █████
1020 INTERVAL OFF
1030 IFI$=CHR$(27)THEN140
1040 IFRK=9THENRB(BE)=BM:GOTO670
1050 GOTO580
```

Hole in one professional



HOLE IN ONE PROFESSIONAL

Hole in one professional is een uitgave van Hal Laboratory en wordt uitgebracht op cartridge.

1. Beschrijving van het spel

   Hole in one professional is een zeer degelijke simulatie van het golfspel. Je opdracht bestaat erin om met zo weinig mogelijk slagen de achttien 'holes' af te werken.
   Belangrijk hierbij is dat je rekening houdt met de informatie op het scherm (afstand, windrichting, windkracht, afwijking op 'the green').
   Dan kies je de geschikte 'club', je bepaalt de slagkracht en tracht de 'hole' te bereiken.
   Speel je op 'the green' dan krijg je een close-up, wat toelaat nauwkeuriger te spelen.

2. Kritische beschouwingen

a) Schermopbouw

   De schermopbouw is verzorgd,afgewerkt en mooi om naar te kijken.
   De informatie op het scherm is duidelijk en het speelveld is erg realistisch.

b) Geluid

   Er wordt weinig gebruik gemaakt van geluid, maar daar waar dan toch geluid gebruikt wordt is het terecht, herkenbaar en soms heel mooi.

c) Betrokkenheid

   Zowel voor de golfspeler als voor de leek kan deze golfsimulatie boeiend zijn.
   Naarmate het spel vordert en je zodoende meer vaardigheid en ervaring opdoet, wordt de drang om de achttien 'holes' af te werken groter.
   De betrokkenheid kan tevens verhoogd worden door het kompetitie-element in te bouwen (met twee spelen).

d) Moeilijkheidsgraad

   Bij de start kan je kiezen uit het volgende menu :

   player : 1 of 2
   level : average
           expert
           prof
   game : stroke play
          match play
          tournement
          construction
   course : queen side
            king side

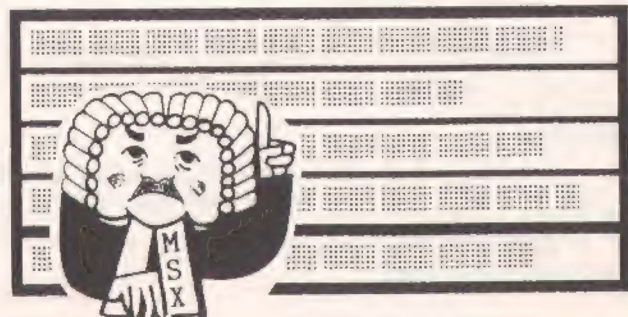
   Een grote kracht van dit spel is ook de mogelijkheid om zelf banen te ontwerpen en deze te bewaren.

e) Besturing

   Dit spel is zowel geschikt voor toetsenbord als joystick.
   De besturing vergt wel wat oefening, maar vormt geen probleem.

f) Handleiding en demo

   De demo toont je de achttien 'holes' en de geillustreerde handleiding (engels) is zeer duidelijk en volledig.



New Software

Wij willen u graag iets presenteren

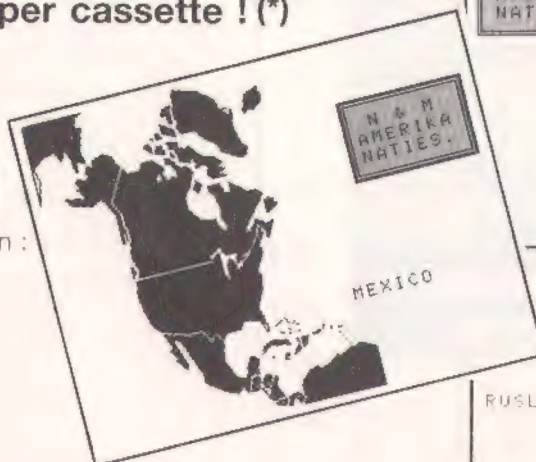


SOFTWARE uit de eigen keuken

Vlug besteld
voor weinig geld

250 fr. per cassette ! (*)





MSX ATLAS

Deze atlas bestaat uit zes onderdelen :

- **Europe**
- **Afrika**
- **Azië**
- **Noord-Amerika**
- **Zuid-Amerika**
- **Oceanië**
- **Quiz over Europe**



Van elk werelddeel kan je kiezen tussen de kaart of een informatielijst.
Op de kaart worden de verschillende landen aangeduid.
De lijst verschaft de volgende gegevens van een land naar keuze : oppervlakte, aantal inwoners, hoofdstad, landstalen, godsdienst en munteenheid.
De quiz test je kennis over de hoofdsteden van Europa.

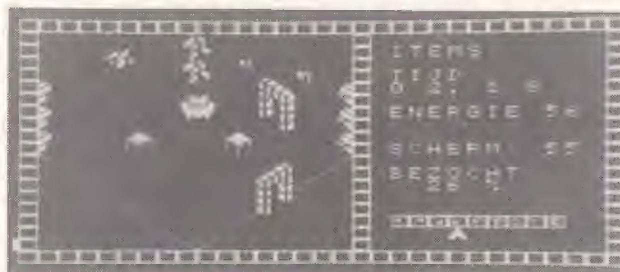
Spelprogramma's 1

Deze cassette bevat :

- **Dungeon Mysterie**
- **Kasteel der verschrikking**

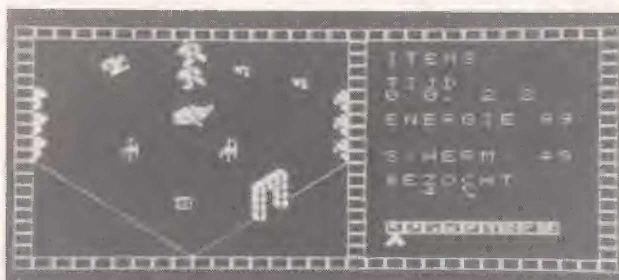
Dungeon Mysterie

Dit is een grafisch mooi verzorgd arcade en adventure spel.
Het gebeuren speelt zich af in de kelders van een oud en onbewoond kasteel. Je tracht je liefje Victory te bevrijden uit de handen van de vijf verschrikkelijke monsters die zich daar schuilhouden.
Om je taak te vervullen ga je eerst op zoek naar de magische sleutels (A,C,D) en breng je deze in de juiste volgorde naar de grot met de koperen ketel.
Als je hierin lukt heb je de monsters voor eeuwig verslagen en lacht het geluk je toe want Victory is bevrijd.



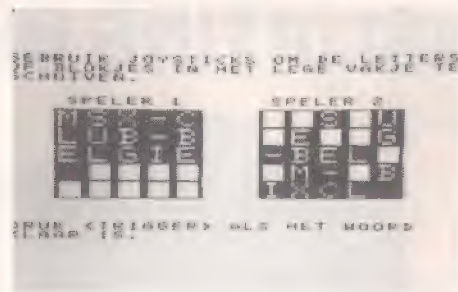
Kasteel der verschrikking

Dit adventure spel is gebaseerd op hetzelfde scenario als Dungeon Mystery.
Hier ga je op zoek naar drie sleutel om de prinses te bevrijden uit het kasteel.



(*) + 100 fr. verzendingskosten per bestelling

Spelprogramma's 2



Deze cassette bevat :

- **Schuifraam**
- **Kubus**

Schuifraam

Er wordt gevraagd naar een woord van maximum 24 letters.
De letters van dit woord verschijnen dan gemixed op twee schuiframen.
Het is de bedoeling dat twee tegenstanders met behulp van de joysticks zo vlug mogelijk de letters in de juiste volgorde de plaatsen.



Kubus

Dit is de alom gekende puzzelkubus waar je je hoofd mag over breken om hem netjes in de juiste kleuren te zetten.

DE PHILIPS MSX-2-COMPUTER AANSLUITING OP DE TOEKOMST



Het Philips MSX computersysteem vormt nu én in de toekomst de basis voor elke computergebruiker. Want dit systeem is de nieuwe wereldstandaard.

Het hart. Wordt gevormd door de nieuwe MSX computer VG 8235. Deze biedt u een enorme geheugencapaciteit: 128 Kbyte(*) werkgeheugen én 182 Kbyte videogeheugen. Dit volstaat ruimschoots voor zelfs de meest geperfectioneerde programma's.

Ingebouwde floppy disk drive. Biedt u een opslagcapaciteit van 360 Kbyte. Daarnaast hebt u aansluitingen voor een tweede floppy disk drive en voor een datarecorder.

80 karakters per regel. Zelfs in tekstverwerking werkt u voortaan efficiënt en overzichtelijk. Bovendien kiest u tussen twee klavieruitvoeringen: QWERTY of AZERTY.

Met password. Vertrouwelijke informatie staat niet bloot aan nieuwsgierige blikken.

Ingebouwde klok/timer. Zowel datum als timer kunnen in uw programma's verwerkt worden. Zo voert uw computer op vooraf bepaalde tijdstippen allerlei taken uit.

En met gratis software. Bij aanschaf van de VG 8235 maakt Philips een royaal gebaar: tekstverwerker, database, mailshot en grafisch pakket zijn gratis.

Een kantoor in uw woonkamer. Professionele toepassingen worden mogelijk met tekst- en bestandsverwerking. Insteekmodules voor Videotex bieden toegang tot databanken en maken de communicatie met andere gebruikers mogelijk.

MSX-LOGO maakt van computers kinderspel. MSX computers bieden meer dan alleen maar spelletjes. Naast talloze andere educatieve programma's valt vooral de MSX-LOGO op door zijn eenvoud en gebruiksvriendelijkheid.

Het Philips MSX computersysteem, stap voor stap. Het MSX systeem is meer dan een computer: monochrome en kleurenmonitoren, printers en floppy disk drives, datarecorders en joy sticks. Een waarborg voor uw aansluiting op de toekomst.

(*)in Basic 23.432 bytes vrij.



PHILIPS



INFORMATIE BON

Stuur mij informatie over de nieuwe PHILIPS MSX-2

NAAM

ADRES

POSTKODE:

WOONPLAATS

op te sturen naar
PHILIPS CONSUMER PRODUCTS
NEW MEDIA SYSTEMS
de Brouckèreplein 2, bus 9
1000 Brussel

e . Geassembleerde versie

```
                         ORG   OE00H
                         LOAD  OE00H
E000 CD4908              CALL  0849H
E003 2109E0              LD    HL,TEKST
E006 CD7866              CALL  6678H
E009 444147 TEKST:       DB    "DAG"
E00C OD                  DB    ODH
E00D OA                  DB    OAH
E00E 00                  DB    OOH
E00F C303A0              JP    OA003H
                         END
```

Afb. 30 : Machinetaal- en assembly-programma gerealiseerd met ZEN-assembler

f. Commentaar bij de geassembleerde versie

toelichting bij de hit-notatie : 2109E0

21 : hit-notatie voor het deel LD HL, uit de assembly-opdracht LD HL,hhll.

09E0 : Z-80-notatie voor het adres E009H

toelichting bij de hit-notatie : CD7866

CD : hit-notatie voor het sleutelwoord CALL uit de assembly-opdracht CALL hhll

7866 : Z-80-notatie voor het adres 6678H

toelichting bij de hit-notatie : 444147

44 : hit-notatie (ASCII) van het karakter D

41 : hit-notatie (ASCII) van het karakter A

47 : hit-notatie (ASCII) van het karakter G

g. Machinetaalprogramma 4 vanuit BASIC

```
10 REM machinetaalprogramma 4
20 REM
30 REM
40 REM het aantal bytes
50 DATA 16
60 REM
70 REM
100 REM CALL 0849H
110 DATA CD,49,08
120 REM LD HL,TEKST
130 DATA 21,09,E0
140 REM CALL 6678H
150 DATA CD,78,66
160 REM TEKST: DB "DAG"
170 DATA 44,41,47
180 REM DB 0DH
190 DATA 0D
200 REM DB 0AH
210 DATA 0A
220 REM DB 00H
230 DATA 00
240 REM RET
250 DATA C9
```

Afb. 31 : Machinetaalprogramma 4 vanuit BASIC

DEEL 5 : INVOERROUTINES

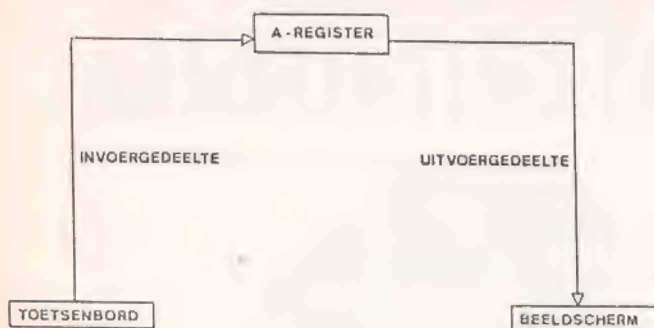
5.1 Machinetaalprogramma 5 : een karakter invoeren vanop het toetsenbord

a. Probleemstelling

Schrijf een assembly-programma dat toelaat via het toetsenbord een karakter in te voeren en dit op het beeldscherm afdrukt.

b. Probleemanalyse

Deze probleemanalyse wordt opgesplitst in 2 delen : een invoer- en een uitvoergedeelte.



Het uitvoergedeelte beeldt de inhoud van het A-register af op het beeldscherm. Dit werd uitgeschreven in vorig artikel. Het probleem is bijgevolg volledig opgelost indien hieraan een opdracht wordt toegevoegd die toelaat de ASCII-code van een vanop het toetsenbord ingetikt karakter in het A-register op te slaan. Om dit te realiseren wordt de ROM-routine gebruikt die start op adres 009FH.

c. Assembly-programma 5

```
1   ORG    0E000H
2   LOAD   0E000H
3   CALL   0849H
4   CALL   009FH
5   CALL   00A2H
6   JP     0A003H
7   END
```

Afb. 32 : Assembly-programma 5

d. Commentaar bij de nieuwe opdracht van het assembly-programma

toelichting bij programmaregel :
4   CALL 009FH

4	: regelnummer
CALL	: sleutelwoord
009FH	: hexadecimaal getal

Het effect van deze opdracht is dat de ROM-routine die start op adres 009FH wordt uitgevoerd. Deze routine laat toe via het toetsenbord een karakter in te tikken en slaat er de ASCII-code van in het A-register op.

e. Geassembleerde versie

```
1                    ORG   0E000H
2                    LOAD  0E000H
3  E000  CD4908      CALL  0849H
4  E003  CD9F00      CALL  009FH
5  E006  CDA200      CALL  00A2H
6  E009  C303A0      JP    0A003H
7                    END
```

Afb. 33 : Machinetaal- en assembly-programma gerealiseerd met ZEN-assembler

f. Commentaar bij de geassembleerde versie

toelichting bij de hit-notatie :
CD9F00

CD	: hit-notatie voor het sleutelwoord CALL uit de assembly-opdracht CALL hhll
9F00	: Z-80-notatie voor het adres 009FH

g. Machinetaalprogramma 5 vanuit BASIC

Door onderstaande BASIC-programmaregels toe te voegen aan het BASIC-programma van afbeelding 21, kan machinetaalprogramma 5 vanuit BASIC worden uitgevoerd.

```
10 REM machinetaalprogramma 5
20 REM
30 REM
40 REM het aantal bytes
50 DATA 10
60 REM
70 REM
100 REM CALL 0849H
110 DATA CD,49,08
120 REM CALL 009FH
130 DATA CD,9F,00
140 REM CALL 00A2
150 DATA CD,A2,00
160 REM RET
170 DATA C9
```

Afb. 34 : Machinetaalprogramma 5 vanuit BASIC

5.2 Machinetaalprogramma 6 : meerdere karakters invoeren vanop het toetsenbord

a. Probleemstelling

Schrijf een assembly-programma dat toelaat via het toetsenbord een aantal karakters in te tikken en op het beeldscherm af te drukken.

b. Probleemanalyse

De oplossing van dit probleem verloopt analoog met deze van het probleem in 5.1. Het enige verschil ligt in het aantal karakters dat moet kunnen ingevoerd worden. Dit impliceert dat een andere ROM-invoerroutine moet gebruikt worden.

c. Assembly-programma 6

```
1    ORG    0E000H
2    LOAD   0E000H
3    CALL   0849H
4    CALL   00AEH
5    CALL   0849H
6    LD     HL,0F55EH
7    CALL   6678H
8    JP     0A003H
9    END
```

Afb. 35 : Assembly-programma 6

d. Commentaar bij de nieuwe opdrachten van het assembly-programma

toelichting bij programmaregel :
4 CALL 00AEH

```
4       : regelnummer
CALL    : sleutelwoord
00AEH   : hexadecimaal getal
```

Het effect van deze opdracht is dat de ROM-routine die start op adres 00AEH wordt uitgevoerd. Deze routine laat toe een aantal karakters in te voeren. Elk ingetikt karakter wordt in een invoerbuffergeheugen opgeslagen en op het beeldscherm afgedrukt. Deze invoerroutine wordt verlaten door indrukken van de return-toets.

toelichting bij programmaregel :
6 LD HL,0F55EH

```
6      : regelnummer
LD     : sleutelwoord
HL     : registerpaar
0F55EH : hexadecimaal getal
```

Het effect van deze assembly-opdracht is dat de hit-notatie 0F55EH ingeladen wordt in het registerpaar HL.
0F55EH is het beginadres van het invoerbuffergeheugen waarin de karakters door de invoerroutine die start op 00AEH, worden opgeslagen.

e. Geassembleerde versie

```
1                ORG  0E000H
2                LOAD 0E000H
3 E000 CD4908    CALL 0849H
4 E003 CDAE00    CALL 00AEH
5 E006 CD4908    CALL 0849H
6 E009 215EF5    LD   HL,0F55EH
7 E00C CD7866    CALL 6678H
8 E00F C303A0    JP   0A003H
9                END
```

Afb. 36 : Machinetaal en assembly-programma gerealiseerd met ZEN-assembler

f. Commentaar bij de geassembleerde versie

toelichting bij de hit-notatie :
CDAE00

CD : hit-notatie voor het sleutelwoord CALL uit de assembly opdracht CALL hhll
AE00 : Z-80-notatie voor het adres 00AEH

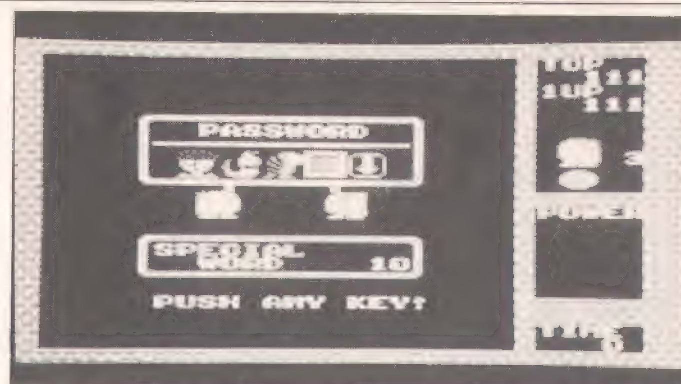
toelichting bij de hit-notatie :
215EF5

21 : hit-notatie voor het deel LD HL, uit de assembly-opdracht LD HL,hhll
5EF5 : Z-80-notatie voor het adres F55EH

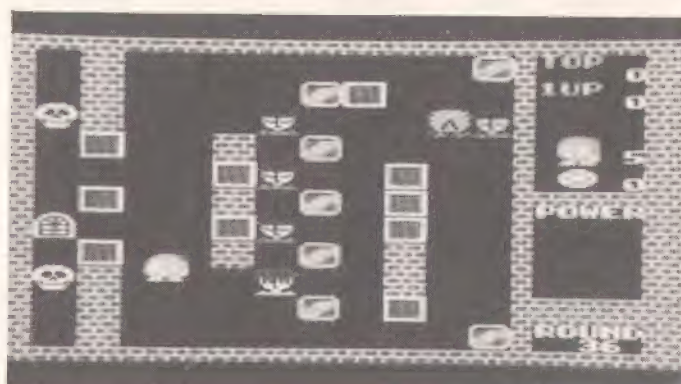
vervolg op p.33

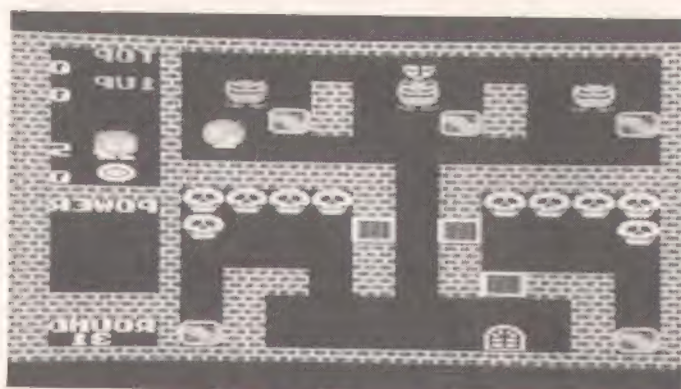
Eggerland / A view to a kill











EGGERLAND is een uitgave van Hal Laboratory en wordt uitgebracht op cartridge.

1. Beschrijving van het spel

Op een dag kwamen er monsters in Edenaland die de mooie prinses Lala ontvoerden naar hun onderwereld, Eggerland.
Een van de goden uit Edenaland zocht dan naar een dappere onderdaan om de prinses te gaan bevrijden uit de handen van de demonen.
Jij speelt de rol van de dappere jongeling, Roro.
Je taak zal niet eenvoudig zijn want de monsters creeerden een waar doolhof met valstrikken en moeilijke passages.
Alleen met doordacht handelen zal je eindelijk de prinses kunnen bevrijden.
Eggerland Mystery geeft je inderdaad scherm na scherm een nieuw mysterie in de vorm van een doolhoof waarin je de uitgang moet bereiken.

2. Kritische beschouwingen

a) Schermopbouw

Dit programma is grafisch zeer mooi verzorgd en erg kleurrijk.
De mogelijkheden van de MSX-computer worden hier ten volle benut : vlotte schermopbouw, meerkleurige sprites...

De verschillende schermen (meer dan 100) zijn allen echt prachtig om naar te kijken.

b) Geluid

Het achtergrondmelodietje past zeer goed bij het gebeuren.
Ook de andere geluiden zijn afgewerkt en goed gekozen.

c) Betrokkenheid

Eggerland Mysterie, het spel bij uitstek voor mensen die houden van een arcade-game waarin naast vlot werken met de joystick ook nog moet gedacht worden vooraleer men elk raadsel kan ontwarren.
Indien je niet kan rusten vooraleer een mysterie opgelost is, kan Eggerland je wel slapeloze nachten bezorgen.

d) Moeilijkheidsgraad

Bij de start kan je kiezen uit 3 mogelijkheden : niveau A,B en konstruktie.
Algemeen wordt de moeilijkheidsfaktor groter naarmate men meer schermen kan oplossen.
Bij niveau A krijg je elke 5 schermen een paswoord, wat het voordeel biedt dat je niet steeds moet herbeginnen bij het eerste scherm.
In niveau B wordt de tijdslimiet een bijkomend probleem.
Bij de keuze 'konstruktie' heb je de mogelijkheid om zelf schermen te ontwikkelen en deze te bewaren.

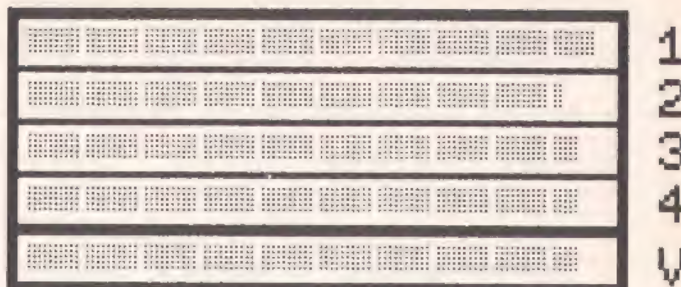
e) Besturing

Eggerland Mysterie kan gespeeld worden met toetesenbord of joystick en de besturing verloopt vlot.

f) Handleiding en demo

Er is een zeer goede, geillustreerde engelstalige handleiding en de mooie demo verduidelijkt heel veel van het soort moeilijkheden dat je moet verwerken.

EGGERLAND VERSCHAFT JE DAGENLANG PLEZIER



A VIEW TO A KILL

'A view to a kill' is een uitgave van Domark en wordt uitgebracht op cassette.

1. Inhoud	Laadtijd
Muziek	4' 10''
The Mine	3' 25''
The City Hall	3' 30''



2. Beschrijving van het spel

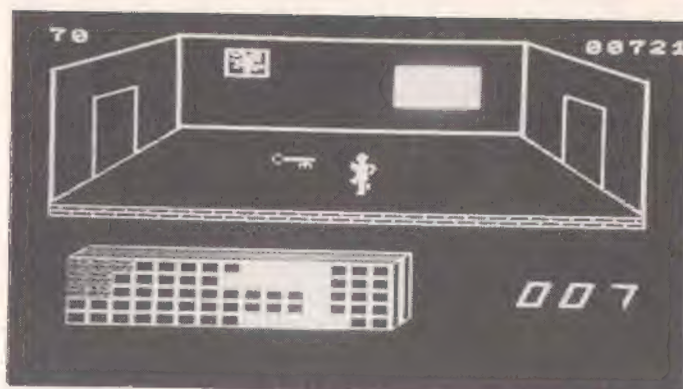
Je kruipt in de huid van de befaamde geheim-agent James Bond en je zal twee belangrijke opdrachten uit zijn carriere moeten volbrengen.
Het is je taak te voorkomen dat de elektronica-magnaat, Max Zorin , zijn wrede plannen tot uitvoer kan brengen.
Het gebeuren speelt zich af in een zilvermijn onder Silicon Valley en in een appartementsgebouw,The City Hall, in San Francisco.

In 'The Mine' moet je binnen het kwartier een kernbom onschadelijk maken. Om je doel te bereiken kan en moet je gebruik maken van de voorwerpen en codenummers die je tijdens je zoektocht vindt. Je zal ook hulp moeten krijgen van May Day,de vrouwelijke handlanger van Max Zorin.

In de 'City Hall' moet je jezelf en je agente Stacey bevrijden uit het brandende flatgebouw.
Er zijn 75 verschillende flats die je kan doorlopen gebruik makend van nummers en voorwerpen.
De vlammenzee wordt steeds groter, de tijd dringt en falen is het ergste wat je kan overkomen als agent 007.







3. Kritische beschouwingen

a) Schermopbouw

De schermopbouw van deze twee arcade-adventure games is sober, doch redelijk verzorgd.
De figuren en de voorwerpen zijn herkenbaar, maar hadden wel mooier getekend kunnen worden (ze worden slechts in 1 kleur getekend).
We hadden inderdaad meer verwacht van de vrouwen van James Bond.
De scrolling van het scherm gebeurt niet altijd rimpelloos en vlot (vooral in The Mine).

b) Geluid

Als je het eerste deel van de cassette geladen hebt krijg je een fraai en vrij herkenbaar stukje muziek te horen , namelijk de MSX-bewerking van 'The James Bond Theme'.
Bij het spel zelf is er geen geluid.

c) Betrokkenheid

Wie van arcade-adventures houdt kan hier zeker ettelijke uren zoekwerk en spanning beleven.
De drang om in je opdracht te slagen en het inleven in de rol van de geheim-agent had verhoogd kunnen worden door meer aandacht te besteden aan de realistische weergave van het geheel.

d) Moeilijkheidsgraad

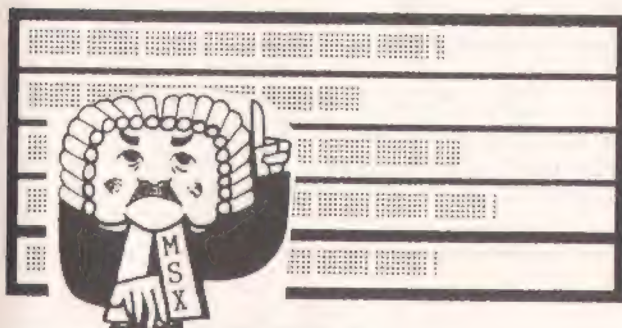
Naast de portie handigheid met toetsenbord of joystick vind je hier de specifieke eigenschappen en moeilijkheden van een adventure (voorwerpen zoeken en gebruiken,je weg vinden..).
De tijdslimiet maakt het je zeker ook niet gemakkelijk.
Je kan het spel wel onderbreken om te pauzeren of om de toestand te overschouwen.

e) Besturing

Je hebt de keuze uit toetsenbord en joystick , maar de toetsen vonden wij slecht gekozen (A,Z,M,N).
Voor het zoeken, nemen, gebruiken,... van de voorwerpen maakt men hier gebruik van het 'DUCK SHOOT' menu systeem. Dit is soms een tijdrovende bezigheid (de tijd staat dan wel stil). Tijdens het bladeren door het keuzemenu blijft het aktieterrein zichtbaar op het scherm, wat dan weer een voordeel is.

f) Handleiding en demo

Er is een engelstalige handleiding aanwezig waarin laadprocedure, besturing en doel van het spel uitvoerig worden belicht.
Er is ook een demo voorzien maar daar wordt je niet veel wijzer van.



vervolg van p. 29

g. Machinetaalprogramma 6 vanuit BASIC
Door onderstaande BASIC-programmaregels toe te voegen aan het BASIC-programma van afbeelding 21, kan machinetaalprogramma 6 vanuit BASIC worden uitgevoerd.

```
10 REM machinetaalprogramma 6
20 REM
30 REM
40 REM het aantal bytes
50 DATA 16
60 REM
70 REM
100 REM CALL 0849H
110 DATA CD,49,08
120 REM CALL 00AEH
130 DATA CD,AE,00
140 REM CALL 0849H
150 DATA CD,49,08
160 REM LD HL,0F55EH
170 DATA 21,5E,F5
180 REM CALL 6678H
190 DATA CD,78,66
200 REM RET
210 DATA C9
```

VOLGEND NUMMER

NAAST STEVIG HOUTVRIJ PAPIER (80 GR),EEN KAFT (120 GR) MET 3 KLEUREN EN VERNIS BIEDT NUMMER 8 ONDER ANDERE...

PROGRAMMEERTECHNIEKEN
Z80 CURSUS
SPEELTIPS VOOR
-GHOSTBUSTERS
-NIGHTSHADE
-JET SET WILLY II
-HUNCHBACK
-MANIC MINER
-SKRAMBLE
BESPREKING PRINT LAB
BESPREKING MUSIC STUDIO
BESPREKING GRAPHIC MASTER
BESPREKING WORDSTORE
GELUIDSCREATOR
ROBOT
BORDUURPATRONEN
HALLEYS S DREAM
FUNCTIES TEKENEN

Temperatuur

TEMPERATUUR

AUTEUR	:	DE SPIEGELEER CLARK
DATUM	:	JUNI 1986
BRON	:	-
TIJPWERK	:	-
COMPUTER	:	MSX2 VG8235
RANDAPPARAAT	:	-

```
4 REM
5 REM      P R O G R A M M A   V O O R   M S X 2   O F   8 0   K O L O M
6 REM        O M Z E T T I N G   T E M P E R A T U U R S C H A L E N
7 REM                D E   S P I E G E L E E R   C L A R K
8 REM
9 REM
10 GOTO500
11 REM
12 REM
13 REM                          SUBROUTINES
14 REM
15 REM
16 REM
17 REM                  SUBROUTINE TITEL EN VOET
18 REM
19 REM
20 CLS
21 T$=" "+T$+" ":V$=" "+V$+" "
22 LT%=INT((79-LEN(T$))/2):LOCATE0,0:PRINTL$:LOCATELT%,0:PRINTT$;
23 LV%=INT((79-LEN(V$))/2):LOCATE0,22:PRINTL$:LOCATELV%,22:PRINTV$;
24 RETURN
25 REM
26 REM
27 REM                      SUBROUTINE MENU
28 REM
29 REM
30 FORI%=1TON%
31 LOCATE20,2+4*I%:READZ$(I%):PRINTSTR$(I%);".  ";Z$(I%)
32 NEXTI%
33 RETURN
35 REM
36 REM
37 REM                SUBROUTINE INKEY EN KEUZE
38 REM
39 REM
40 I$=INKEY$:IFI$<>""THEN40
41 I$=INKEY$:IFI$=""OR(I$<"1"ANDI$<>CHR$(27))ORI$>RIGHT$(STR$(N%),1)THEN41
42 IFI$<>CHR$(27)THENK%=VAL(I$)ELSEGOSUB100:GOTO40
43 RETURN
45 REM
46 REM
47 REM      SUBROUTINE INPUT GEGEVEN TEMPERATUUR VIA INKEY
48 REM
49 REM
50 I$=INKEY$:IFI$<>""THEN50ELSETI$=""
51 LOCATE14,8:PRINTK5$
52 LOCATE14,9:PRINTUSINGU2$;N$
53 LOCATE14,10:PRINTK6$
54 LOCATE14,12:PRINTK7$
55 IFVAL(TI$)<10000000000!THENLOCATE14,11:PRINTUSINGU3$;VAL(TI$)
60 I$=INKEY$:IF(I$<"0"ANDI$<>CHR$(13)ANDI$<>CHR$(8)ANDI$<>"-"ANDI$<>"."ANDI$<>CHR$(27
))ORI$>"9"THEN60
```

```
61 IFI$=CHR$(13)ANDTI$<>""THENRETURN
62 IFI$="-"AND(INSTR(TI$,"-"))0ORTI$<>"")THEN60
63 IFI$=CHR$(8)ANDTI$<>""THENTI$=LEFT$(TI$,LEN(TI$)-1):GOTO55
64 IFI$="."ANDINSTR(TI$,".")>0THEN60
66 IFI$=CHR$(8)ORI$=CHR$(13)THEN60
67 IFI$=CHR$(27)THENGOSUB100
68 TI$=TI$+I$:IFTI$="-"THENLOCATE38,11:PRINT"-";:GOTO60ELSE55
69 RETURN
75 REM
76 REM  ────────────────────────────────────────────────────────────────
77 REM           SUBROUTINE BERICHT ONMOGELIJKE TEMPERATUUR
78 REM  ────────────────────────────────────────────────────────────────
79 REM
80 I$=INKEY$:IFI$<>""THEN80ELSELOCATE14,16:PRINTK5$
81 LOCATE14,18:PRINTK7$
82 FORI%=1TO3:LOCATE14,17:PRINTUSINGU4$;"":T!=.3:GOSUB90
83 LOCATE14,17:PRINTUSINGU4$;TB$:T!=1:GOSUB90:NEXTI%
84 I$=INKEY$:IFI$=CHR$(27)THENGOSUB100ELSERETURN
85 REM
86 REM  ────────────────────────────────────────────────────────────────
87 REM                    SUBROUTINE TIJDLUS IN SECONDE*T!
88 REM  ────────────────────────────────────────────────────────────────
89 REM
90 FORX%=1TOT!*600:NEXTX%:RETURN
95 REM
96 REM  ────────────────────────────────────────────────────────────────
97 REM            BASIC SCREENDUMP VOOR TEKSTSCREEN 0
98 REM  ────────────────────────────────────────────────────────────────
99 REM
100 LPRINTCHR$(27);"B";CHR$(27);"E"
110 FORR%=0TO23
120 FORP%=0TO79
130 Q%=VPEEK(R%*80+P%):IFQ%<32THENLPRINTCHR$(1);CHR$(Q%+64);ELSELPRINTCHR$(Q%);
140 NEXTP%
150 LPRINT
160 NEXTR%
170 LPRINTCHR$(27);"A";
180 RETURN
495 REM
496 REM  ────────────────────────────────────────────────────────────────
497 REM                          INITIALISATIE
498 REM  ────────────────────────────────────────────────────────────────
499 REM
500 CLEAR500
510 KEYOFF
520 CLS
530 COLOR15,1,1
540 SCREEN0
550 IFPEEK(&HD2)=0THENWIDTH40:LOCATE10,10:PRINT"SORRY, ER ZIJN 80 KOLOMMEN NODIG":T%=
4:GOSUB90:END
560 WIDTH80
570 POKE&HFCAB,255
580 OUT170,INP(170)AND191
595 REM
596 REM  ────────────────────────────────────────────────────────────────
597 REM   DEFINITIE STINGVARIBELEN EN PRINTUSINGSTRINGS EN AFRONDFUNCTIE
598 REM  ────────────────────────────────────────────────────────────────
599 REM
600 L$=STRING$(79,"█")
610 K1$="┌──────────────────────┬───────────────────────┬───────────────────────┐
615 K2$="│   GRAAD CELSIUS      │   GRAAD FAHRENHEIT    │        KELVIN         │
620 K3$="├──────────────────────┼───────────────────────┼───────────────────────┤
625 U1$="│ ###############.#### │ #################.####│ ################.#### │
630 K4$="└──────────────────────┴───────────────────────┴───────────────────────┘
```

```
640 C$="CELSIUS":F$="FAHRENHEIT":K$="KELVIN":TB$="AANGEGEVEN TEMPERATUUR IS ONMOGELIJ
K
650 K5$="┌────────────────────────────────────────────────────┐
660 U2$="│        GEEF DE TEMPERATUUR IN \          \          │
670 K6$="├────────────────────────────────────────────────────┤
675 U3$="│              #############.######                  │
680 K7$="└────────────────────────────────────────────────────┘
685 U4$="│        \                              \            │
690 DEFFNA(X#,Y%)=INT(X#*10^Y%+.5)/10^Y%
695 REM
696 REM ────────────────────────────────────────────────────────────────
697 REM       PRINT TITEL EN VOET MET HOOFDMENU EN KIES
698 REM ────────────────────────────────────────────────────────────────
699 REM
700 T$="HOOFDMENU":V$="KIES HET PASSEND NUMMER ?":GOSUB20
720 DATACELSIUS IN FAHRENHEIT EN KELVIN,FAHRENHEIT IN CELSIUS EN KELVIN,KELVIN IN CEL
SIUS EN FAHRENHEIT
730 RESTORE720:N%=3:DIMZ$(3):GOSUB30:GOSUB40
795 REM
796 REM ────────────────────────────────────────────────────────────────
797 REM      VOORBEREIDING VAN EN VERWIJZING NAAR DE TWEEDE SCHERMEN
798 REM ────────────────────────────────────────────────────────────────
799 REM
800 T$="VOORBEREIDING VAN DE OMZETTING : "+Z$(K%):V$="PUNT = DECIMAAL TEKEN, VERBETER
 MET [BS]-TOETS EN RETURN = TEMP. O.K.":GOSUB20
810 ONK%GOTO1000,1200,1400
995 REM
996 REM ────────────────────────────────────────────────────────────────
997 REM                     CELSIUS IN FAHRENHEIT
998 REM ────────────────────────────────────────────────────────────────
999 REM
1000 N$=C$:GOSUB50:C#=VAL(TI$):IFC#<-273.15THENGOSUB80:GOTO800
1010 F#=(C#*9/5)+32
1020 K#=C#+273.15
1030 GOTO2000
1195 REM
1196 REM ────────────────────────────────────────────────────────────────
1197 REM                     FAHRENHEIT IN CELSIUS
1198 REM ────────────────────────────────────────────────────────────────
1199 REM
1200 N$=F$:GOSUB50:F#=VAL(TI$):IFF#<-459.67THENGOSUB80:GOTO800
1210 C#=(F#-32)*5/9
1220 K#=C#+273.15
1230 GOTO2000
1395 REM
1396 REM ────────────────────────────────────────────────────────────────
1397 REM                     KELVIN IN CELSIUS
1398 REM ────────────────────────────────────────────────────────────────
1399 REM
1400 N$=K$:GOSUB50:K#=VAL(TI$):IFK#<0THENGOSUB80:GOTO800
1410 C#=K#-273.15
1420 F#=(C#*9/5)+32
1430 GOTO2000
1995 REM
1996 REM ────────────────────────────────────────────────────────────────
1997 REM        RESULTAAT OP SCHERM MET DE VRAAG "NOG EEN (J/N) ?"
1998 REM ────────────────────────────────────────────────────────────────
1999 REM
2000 T$="RESULTAAT VAN DE OMZETTING":V$="[ESC] = PRINT : NOG EEN OMZETTING (J/N) ?":G
OSUB20
2010 LOCATE4,8:PRINTK1$
2020 LOCATE4,9:PRINTK2$
2030 LOCATE4,10:PRINTK3$
2040 LOCATE4,12:PRINTK4$
```

```
2050 LOCATE4,11:PRINTUSINGU1$;FNA(C#,4),FNA(F#,4),FNA(K#,4)
2060 I$=INKEY$:IFI$=""ANDI$<>"J"ANDI$<>"N"ANDI$<>CHR$(27)THEN2060
2070 IFI$="J"THENERASEZ$:GOTO700
2080 IFI$=CHR$(27)THENGOSUB100:GOTO2000
2195 REM
2196 REM ____________________________________________________________
2197 REM        EINDE PROGRAMMA EN BEGINTOESTAND COMPUTER HERSTELLEN
2198 REM ____________________________________________________________
2199 REM
2200 CLS:TB$="      E I N D E   P R O G R A M M A":GOSUB80
2210 CLS
2220 COLOR15,4,4
2230 SCREEN0
2240 POKE&HFCAB,0
2250 OUT170,127
2260 KEYON
2270 END
```

BESCHRIJVING VAN HET PROGRAMMA LIJN PER LIJN

In lijn 10 wordt de aktie verlegd naar lijn 500 met de bedoeling tussen lijn 10 en lijn 500 enkele subroutines aan te brengen. Deze subroutines staan in verband met de snelheid van hun uitvoering best vooraan het programma.

In lijn 20 wordt het scherm schoongeveegd. Daar het hier om een subroutine gaat die men aanroept met het bevel GOSUB 20 kan eventueel dit schoonvegen van het scherm overgeslagen worden door het bevel GOSUB 21.

In lijn 21 wordt de string die onthouden wordt in T$, nl. de tekst die als titel zal dienen, vooraan en achteraan voorzien van een blanco of "space". De nieuwe T$ wordt gevormd uit een blanco + de oude T$ + nog een blanco. Ook voor en na V$, de tekst die onderaan zal geplaatst worden, zal een blanco aangebracht worden.

In lijn 22 wordt LT% berekend, nl. het geheel getal dat aangeeft op hoeveel karakters van de kant de nieuwe titel T$ moet aangebracht worden opdat deze titel bovenaan mooi in het midden zou staan. De berekening van deze zogenaamde tabulatie gebeurt door van de schermbreedte van 80 een eenheid af te trekken (er werd een blanco voorgevoegd). Trekken we van dit getal 79 de lengte van de titel af, en delen we het resultaat door 2, dan weten we hoever van de kant deze titel dient aangebracht te worden. Deze keer wordt de tabulatiefunctie niet gebruikt maar wel de LOCATE-functie. Algemeen zal LOCATE X,Y Het punt op het scherm aanduiden waar bij een volgend printbevel de tekens zullen komen. De X geeft aan hoever van de linker kant en de Y geeft aan hoever van de bovenkant dit punt gelegen is op het scherm. Hier zal LOCATE 0,0 de linker bovenkant aangeven, waar de balk van 79 keer karakterstring 219 (█) wordt aangebracht. (Zie ook lijn 600). Op LT% van de linker kant en helemaal bovenaan het scherm (LOCATE LT%,0) wordt dan de titel geprint. Het teken ; zal de rest van de lijn beschermen.

Op lijn 23 gebeurt hetzelfde maar nu voor onderaan het scherm. Deze maal wordt de locate-waarde berekend in LV%. Hier wordt nu de "voetnota" geprint. Op lijn 24 staat een RETURN om de subroutine te beeindigen.

In lijn 30 wordt een FOR/NEXT-lus opgezet die de keuzemogelijkheden print. De %-tekens duiden op gehele getallen. Voor het aanroepen van deze subroutine moet de veranderlijke N% gevuld worden met het aantal keuzemogelijkheden (zie vb. lijn 730). In lijn 30 wordt geteld in de veranderlijke I% vanaf 1 to de waarde van N%.

In lijn 31 geeft de LOCATE aan dat alle menulijnen op 20 karakterplaatsen van de kant beginnen. Na de komma staat de berekening van het aantal lijnen vanaf bovenaan. Is I%=1 dan zal deze eerste menulijn op 2+4*1=6 lijnen van de bovenkant staan. Voor I%=2 zal dit 2+4*2=10 opleveren. Voor I%=3 wordt dit 14, zodat de lijnen mooi

over het scherm verdeeld zijn. Voor het aanroepen werd ook een RESTORE 720 gegeven (zie lijn 730) waardoor de DATA die moeten gelezen worden, vanaf lijn 720 worden gelezen. Met READ Z$(I%) worden de DATA in een tabel of array aangebracht. Het bevel STR$(I%) maakt van het getal I% een stringvariabele. Bij het printen van een stringvariabele wordt na het printen geen blanco aangebracht (bij een gewoon getal wel). Hierdoor volgt het geprinte punt onmiddellijk op het nummer. Na dit punt volgt nog een blanco, waarna de gelezen menulijn geprint wordt. De tussengevoegde ;-tekens mogen bij de meeste computers zelfs weggelaten worden.

In lijn 32 wordt de FOR/NEXTlus vervolledigd. In lijn 33 zal de RETURN de subroutine beeindigen.

In lijn 40 wordt de ingavebuffer geledigd. Alle vooraf ingetijpte karakters (valse karakters genoemd) worden door deze regel verwijderd. In INKEY$ wordt de laatst aangeraakte toets onthouden. Deze wordt in string I$ aangebracht. Zolang de buffer niet leeg is, blijft lijn 40 aan de orde.

Lijn 41 is opnieuw een inkeylijn. Zolang een niet toegelaten karakter wordt aangetijpt of geen toets wordt aangeraakt zal de aktie op lijn 41 blijven. I$="" beduidt : er werd geen toets aangeraakt of I$ is leeg. I$<"1" beduidt dat geen toets mag ingetijpt worden waarvan de ASCII-waarde ligt onder deze van het cijfer 1 (ASCII van 1 is 49, zie bijgevoegde tabel). De ESCAPE-toets die aangegeven wordt door CHR$(27) is echter wel toegelaten daar deze gebruikt wordt om een eventuele afdruk op papier te maken. Het getal N% is een geheel getal. Bij het afdrukken wordt een blanco voor en na het getal aangebracht. STR$(N%) maakt van dit geheel getal een string. Bij deze string staat alleen nog een blanco voor het getal. Het RIGHT$(STR$(N%),1) neemt deze blanco weg door alleen 1 rechts cijfer te nemen. Deze laatste string zal dan ook het maximum van de keuze weergeven. De ASCII-waarde van de ingave I$ mag dan ook niet boven de ASCII-waarde van dit maximum liggen. Een combinatie van logische operatoren OR en AND zal een "slechte intoetsing" uitfilteren. Naast de ESCAPE-toets (ASCII 27) zal alleen 1 tot N% door deze filter geraken.

Lijn 42 zal, indien geen ESCAPE geduwd werd, uit de string I$ de getalwaarde halen en deze in de veranderlijke K% onderbrengen (K%=VAL(I$)). Is de ESCAPETOETS toch ingeduwd, dan wordt SCREENDUMP-subroutine op lijn 100 aanroepen, waarna opnieuw naar 40 wordt gesprongen.

De RETURN van lijn 43 vervolledigt deze inkeyroutine.

Lijn 50 zal opnieuw "valse", vooraf ingegeven toetsen verwijderen door de ingavebuffer leeg te maken in I$. Is de buffer leeg dan zal de ELSE voorwaarde genomen worden en wordt TI$ leeg gemaakt (TI$="").

Lijn 51 zal het bovenste van een kader tekenen (zie lijn 650) op 14 tekenplaatsen van de kant en 8 lijnen van bovenaan. LOCATE duidt de plaats aan en PRINTK5$ brengt de string op het scherm.

Lijn 52 zal de inhoud van N$ op het scherm aanbrengen door gebruik te maken van de manier van opschrijven die in U2$ (zie lijn 660) is aangegeven. De schuine achteruitliggende strepen geven de afbakening aan van de plaats waar de letters uit N$ zullen komen (vb. als N$=C$ zoals in lijn 1000 dan zal het woord CELSIUS (zie lijn 640) op het scherm gebracht worden op de plaats die door de schuine streepjes van U2$ weordt aangegeven). Wordt subroutine 50 opgeroepen in lijn 2000 dan zal U2$ de string F$ of FAHRENHEIT afprinten op de plaats van de schuine streepjes uit U2$. Geroepen vanaf 1400 zal Kelvin geprint worden op de manier die in U2$ vastgelegd werd.

Lijn 53 tekent op 14 tekens van de kant en 10 tekens van de bovenrand de vorm K6$ die in lijn 670 werd bepaald.

Even ver van de linker kant, maar 2 lijnen lager, nl. op 12 lijnen van de bovenkant wordt de onderkant van de kader getekend onder de vorm vam K7$, gedefinieerd op lijn 680. Vanaf lijn 55 wordt de tussenliggende lijn door deze subroutine ingevuld (op 11 van de bovenkant). Als de totale string die uiteindelijk gevormd wordt in deze routine (TI$) een getalwaarde (VAL(TI$)) bevat die kleiner is dan honderd miljard dan wordt deze getalwaarde uitgeprint op het scherm,

op 14 van links en 11 van de bovenkant door gebruik te maken van de manier van schrijven (PRINTUSING U3$) die vastgelegd werd in U3$ (zie lijn 675). De dubbele kruisjes geven de plaatsen aan waar de tekens uit het aangegeven getal kunnen komen. We zien dat 13 tekens voor de decimale punt kunnen komen en 6 tekens na.

Lijn 60 doet opnieuw dienst als "filter" om alles wat niet toegelaten is als ingave te verwijderen. De laatst aangeraakte toets wordt in I$ gecopieerd (I$=INKEY$). Tussen de eerste haakjes staat dat een ASCII-waarde gelegen onder deze van "0" nl. 48 niet toegelaten is behalve 13, wat staat voor het aantijpen van de RETURN of ENTER-toets, 8, wat staat voor de TERUG of BACKSPACE-toets die het laatst ingegeven karakter wegveegt of het streepje dat een eventuele negatieve temperatuur moet toelaten (met ASCII 45), of de decimale punt (ASCII 46) of 27 voor de ESCAPE-toets die hier gebruikt wordt om wat op het scherm staat op de printer te krijgen via subroutine lijn 100. Als bovenste ASCII-begrenzing wordt dan in een OR-koppeling op de ASCII-waarde van het cijfer 9 gebracht (ASCII 57). Bij niet toegelaten intoetsingen of geen intoetsingen blijft de aktie op lijn 60.

In lijn 61 zal een intoetsing van de RETURN of ENTER-toets alleen een terugkeren uit de subroutine voor gevolg hebben als in TI$ reeds een karakter werd ingetijpt.

Lijn 62 zal bij het intijpen van een streepje dit streepje niet aanbrengen in TI$ als TI$ niet leeg is (je moet dus het MINTEKEN vooraf ingeven) of als TI$ reeds een minteken bevat. De INSTR of instring geeft de plaats aan in cijfers waar de gezochte string nl. hier het streepje ("-") staat in de onderzochte string nl. TI$. Is deze instring verschillend van 0 en komt het gezochte teken voor dan wordt de aktie naar lijn 60 verlegd zonder enig ander gevolg. De intoetsing van het streepje wordt dus genegeerd.

In lijn 63 zal een intoetsing van de BACKSPACE of TERUGTOETS (BS) of VERBETER-toets slechts iets opleveren als de totaalstring (TI$) reeds een karakter in zich droeg. Als er nog niets inzit kan er ook niets uit verwijderd worden. Het verwijderen zelf gebeurt na THEN. De nieuwe T$ zal de linker kant van de oude TI$ zijn. Na de komma staat het aantal tekens dat van die oude string TI$ moet aangenomen worden, nl. 1 karakter minder dan de lengte van de oude string. Een stringlengte van 7 zal na intoetsen van de BS-toets nog 6 karakters bevatten. De aktie wordt nu naar lijn 55 verlegd daar het nieuwe resultaat ook moet geprint worden op het scherm. PRINTUSING zorgt ervoor dat het verwijderderde karakter niet op het scherm staat.

In lijn 64 wordt de intoetsing van een punt genegeerd als er reeds een punt aanwezig was in string TI$ (er bestaat geen getal waar 2 decimale tekens in voorkomen) Heeft INSTR als resultaat nul dan staat er geen decimaal teken in. Is deze INSTR gelijk aan 3 dan staat de decimale punt op plaats 3 van de string TI$ of is het getal gelegen tussen 9 en 100 nl. met 2 cijfers. De aktie wordt bij een verkeerde intoetsing naar lijn 60 verlegd.

In lijn 66 worden intoetsingen van de BS-toets of RETURN-toets die in de vorige lijnen niet aangenomen werden toch verwijderd door de aktie naar lijn 60 te sturen.

In lijn 67 wordt het indrukken van de ESCAPE-toets (ESC) gedetecteerd, waarna de SCREENDUMP of schermafdrukroutine van lijn 100 wordt aanroepen.

Lijn 68 zal de nieuwe TI$ maken uit de oude TI$ door er de intoetsing aan toe te voegen (TI$=TI$+I$). Het streepje echter moet wel apart geprint worden daar, wanneer nog niets werd ingetoetst de getalwaarde MIN NUL zou bekomen worden en dit wordt door de computer niet op het scherm gebracht. De verwijzing naar lijn 60 is logisch daar het minteken reeds geprint werd. In alle andere gevallen wordt de nieuwe string nog eens afgeprint op het scherm via de PRINTUSING uit lijn 55.

lijn 69 beeindigt de subroutine (hoewel overbodig).

Lijn 80 maakt opnieuw de ingavebuffer leeg in I$. Is deze leeg, dan wordt de bovenkant van de kader nl. K5$ op het scherm gebracht op 14 tekens van links

en 16 tekens van boven. 2 lijnen lager wordt de onderkant K7$ van de kader aangebracht nl. op 18 lijnen van de bovenkant. In de veranderlijke I% (een geheel getal) wordt geteld van 1 tot 3 (met de bedoeling drie flikkeringen op het scherm te brengen). Nadat met PRINTUSING binnen deze kader een ledige string werd aangebracht zal de tijdlussubroutine aangeroepen worden met als waarde voor TI! (getal van enkele precisie) 0,3 (TI!=.3). Hierdoor zal er gedurende ongeveer 1/3 van een seconde niets staan binnen de kader. Nadien gebeurt ongeveer hetzelfde, maar nu met TB$ wel gevuld, zodat het bericht dat in TB$ zit binnen de kader komt. Het bericht zal langer op het scherm staan daar nu TI!=1, zodat de tijdlussubroutine ongeveer 1 second in beslag neemt (computer telt tot ongeveer 600 in 1 seconde). NEXTI% zal de FOR/NEXT-lus afwerken, zodat de tekst 3 keer uit en 3 keer aan zal zijn of,... 3 maal knippert om de aandacht te trekken bij ingave van een onmogelijke temperatuur of om het einde van het programma aan te geven.

Een intoetsing van de ESCAPE-toets zal het scherm op de printer afdrukken daar subroutine 100 wordt aangerroepen, anders is er een RETURN die de subroutine beeindigt.

Lijn 90 laat een tijd verlopen. TI! moet echter vooraf gevuld zijn met het aantal seconden (ongeveer) dat men binnen de tijdlus wenst te laten verlopen. Het is een gewone FOR/NEXT-lus beeindigt door een RETURN om terug te keren naar het bevel dat volgt op de plaats waar de subroutine geroepen werd.

Lijn 100 bereidt de printer voor. Het LPRINT-bevel stuurt karakters naar de lijnprinter. CHR$(27) vertelt de printer dat het volgend karakter, hier B een bevel is om de printer in te stellen en niet dat de letter B moet geprint worden (typisch MSX-bevel) ! CHR$(27) gevolgd door E stelt het lettertype in dat op de printer wordt gekozen, De B geeft aan dat de lijnen dicht bij mekaar mogen geprint worden. De gewone afstand wordt opnieuw bekomen door het bevel CHR$(27);"A".

Lijn 110 zegt dat er 24 regels dienen behandeld te worden genummerd van 0 tot 23.

Lijn 130 zegt dat er 80 karakters per lijn voorkomen, genummerd van 0 tot 79. In lijn 140 wordt met VPEEK rechtstreeks gekenen wat in het VIDEO- of SCHERM-geheugen staat. Is R%=0 en P%=0 dan staat tussen de haakjes 0*80+0 of 0, zodat de eerste schermplaats zal nagekeken worden. Voor vb. R%=2 en P%=7 zal de berekening 2*80+7 of 167 opleveren. De inhoud van dit VIDEO-geheugen, getallen tussen 0 en 255 (8-bits computer), wordt in Q% (een geheel getal) ondergebracht. Bij de gebruikte MSX-computer worden de speciale grafische tekens, waarmee de kaders worden getekend op een speciale manier aangebracht in het VIDEO-geheugen (typisch MSX-bevel). Deze karakters worden met een waarde kleiner dan ASCII 32 onthouden. Om ze af te drukken moet vooraf CHR$(1) als bevel gegeven worden, gevolgd door de CHR$ van 64 meer dan het onthouden getal. Is Q% niet grafisch (ELSE) dan kan de ASCII-waarde die onthouden is onmiddellijk gebruikt worden bij het printen. Het teken ; moet telkens aanwezig zijn, daar er anders iedere keer automatisch een nieuwe lijn genomen wordt.

Lijn 140 werkt de FOR/NEXT van P% af.

De LPRINT op regel 150 zal de printkop naar de volgende lijn brengen.

Lijn 160 werkt dan de R%-lus af, zodat elke regel behandeld is. RETURN vervolledigt de subroutine.

Op lijn 500 begint het hoofdprogramma. Daar er enkele stringbehandelingen worden verricht in het programma wordt met CLEAR500 geheugenruimte gereserveerd voor de strings uit het programma.

Op lijn 510 worden de aanduidingen van de inhoud van de functietoetsen, die normaal bij een MSX-toestel op het scherm staan, verwijderd. (Typisch MSX-bevel).

Lijn 520 veegt het scherm schoon.

Lijn 530, een typisch MSX-bevel geeft aan dat de letters en symbolen in het wit (kleur nummer 15) op een zwarte achtergrong (kleur 1) en een zwarte schermrand moeten aangegeven worden.

Lijn 540, weer een MSX-bevel zet het scherm in een stand die gemakkelijk tekst kan behandelen. (vb. SCREEN 2 dient om tekeningen te maken).

Lijn 550 brengt de breedte van het scherm op de maximumbreedte van 80 karakters per lijn.

Ook lijn560 is een typisch MSX-bevel dat vanuit het programma de hoofletters automatisch aanzet door in de geheugenplaats die door het hexadecimaal getal FCAB wordt aangegeven te vullen met 255.

De aanduiding van het aanstaan van die hoofdletters gebeurt op deze computers door een LED te laten oplichten. Lijn 170 zorgt voor dit oplichten.

Op lijn 600 wordt een lange volle balk van 79 tekens aaneengeregen onthouden in het stringgeheugen genoemd L$. Van lijn 610 tot 620 worden nog strings gedefinieerd voor de kaders. Lijn 625 is een PRINTUSING-definitie waarin 3 getallen kunnen ondergebracht worden (3 reeksen dubbele kruisjes of hekjes).

Ook op 630 tot 650 worden stringgeheugens opgevuld voor later gebruik.

Lijn 660 is een PRINTUSING-definitie waarin een veld voorbehouden is om er een string in onder te brengen.

Lijn 670 is een stringdefinitie.

Lijn 675 is de vroeger besproken PRINTUSING-definitie die 1 getal kan bevatten met ondermeer 6 cijfers na het decimaal teken.

Lijn 680 is een stringdefinitie.

Lijn 685 is een PRINTUSING-definitie die zal gebruikt worden om er het bericht in aan te brengen (aangeschoven op het linkse schuine streepje).

In lijn 690 wordt een functie A gedefinieerd. Deze dient om af te ronden tot op Y% cijfers na het decimaal teken. Het af te ronden getal zit in X# (dubbele precisie). Het spelen met de Y%-macht van 10 laat toe de afronding (na optellen van .5 als correctie voor het afronden naar onder toe met de INT-functie) door te voeren. Het is de INT-functie die de werkelijke afronding verricht.

In lijn 700 worden T$ en V$ gevuld om nadien subroutine 20 te kunnen aanroepen zodat de titel "HOOFDMENU" bovenaan in een witte volle balk wordt aangebracht, terwijl onderaan, ook in een volle witte balk. "KIES HET PASSEND NUMMER ?" komt.

Op lijn 720 staan de DATA die gelezen zullen worden in subroutine 30.

Lijn 730 zet de "DATAPOINTER" of de plaats waar moet gelezen worden op lijn 720. N%=3 geeft aan dat 3 menulijnen zullen behandeld worden. De dimensionering onder de 10 is in feite niet nodig, maar wordt best toch als gewoonte doorgevoerd. GOSUB 30 brengt het menu op het scherm terwijl GOSUB 40 op de gepaste intoetsing van de keuze wacht.

Lijn 800 bereidt een nieuw scherm voor dat door GOSUB20 in beeld gebracht wordt. T$ wordt verlengd met de gekozen temperatuur uit de tabel Z$ die in subroutine 30 werd ingelezen. Hierdoor zal de gepaste naam ook in de titel staan voor de inputroutine.

Lijn 110 verwijst naar een andere plaats volgens de inhoud van K%, zojuist gekozen in subroutine 40. Is K%=1 dan wordt de aktie verlegd naar lijn 1000. K%=2 brengt alles naar 1200, terwijl K%=3 naar 1400 verwijst in de ON...GOTO.

Lijn 1000 vult N$ met het woord CELSIUS en roept de inputroutine van lijn 50 op. Is het resultaat (in C#) een niet bestaande temperatuur, dan wordt via subroutine 80 een bericht nagelaten (knipperend), waarna het ingeven kan herbeginnen door terug te gaan naar lijn 800.

Op lijn 1010 wordt de Fahrenheittemperatuur berekend, terwijl het aantal KELVIN op 1020 wordt berekend.

Op 1030 wordt de aktie verlegd naar lijn 2000.

Millet

Voor de andere temperaturen gebeurt hetzelfde van 1200 tot 1230 en van 1400 tot 1430.

Op 2000 wordt het resultaatscherm voorbereid via de KOP en VOET subroutine 20. Van 2010 tot 2040 wordt de resultaatkader op het scherm aangebracht via LOCATE en PRINT.

Lijn 2050, brengt de met FNA afgeronde temperaturen aan via de PRINTUSING U1$, die drie numerische velden (#) draagt.

Lijn 2060 Laat alleen intoetsingen N, J en ESCAPE door via INKEY.

Lijn 2070 behandelt het JA-antwoord op de vraag "NOG EEN (J/N) ?". De ERASE verwijdert de tabel Z$ uit de computer, daar bij herdimensioneren een fout zou optreden. Bestaat dit bevel niet op de computer, dan kan de dimensionering in lijn 730 weglaten worden samen met de ERASE (=wegvegen) van lijn 2070. Nadien gaat de aktie opnieuw naar lijn 700.

Lijn 2080 zal de SCREENDUMP roepen als de ESCAPE-toets werd ingedrukt. Nadient komt de routine opnieuw naar lijn 2000.

Lijn 2200 start de eindprocedure door het scherm schoon te vegen en het bericht te steken in het stringgeheugen TB$. Subroutine 80 brengt dit knipperend bericht op het scherm.

Lijn 2210 veegt het scherm, herstelt de oorspronkelijke kleuren (wit op blauwe achtergrond : kleur 5 = blauw). Scherm 0 is het tekstscherm (was niet noodzakelijk daar deze reeds aanwezig was). Lijn 2240 en 2250 herstelt de gewone letterstand en laat het lampje van de hoofletters uit, terwijl lijn 2260 de functietoetsaanduiding op het scherm brengt. END op lijn 2270 beeindgt het programma.

Clark De Spiegeleer




```
10 REM SNOB KENMERKJE VAN PATRIC
   K LUYTEN
20 REM
```

```
30 WIDTH40:COLOR15,4,4:KEYOFF:SC
   REEN2
40 OPEN"grp:"AS#1
50 LINE(75,20)-(145,160),1,BF
60 PSET(80,155),15
70 DRAW"u15f5e5d15br4u13bu2u1bd1
   6br4u15d15r7br5u15d15r7br5u15
   r7l7d7r3l3d3r7br8u15l5r10
80 PSET(81,155),15
90 DRAW"u15f5e5d15br4u13bu2u1bd1
   6br4u15d15r7br5u15d15r7br5u15
   r7l7d7r3l3d8r7br8u15l5r10
100 PSET(80,130),4
110 DRAW"U75F25D50L25":PAINT(85,
    125),4
120 PSET(140,130),8
130 DRAW"U75G25D50R25":PAINT(135
    ,125),8
140 PSET(80,45),15
150 DRAW"F25R10E25U20L20D20G5L10
    H5U20L20D20"
160 PAINT(85,45),15
170 GOTO 170
```

Geluidscreator

GELUIDSCREATOR

Misschien niet origineel, maar mogelijk met een benadering die sommigen practischer vinden, laat dit programma ook het SAVEn van de DATA toe.
Voor wie soms zijn handleiding mist, kunnen ook de geluidsvormen worden opgeroepen. (toets V)
Gescheiden door een komma kunnen KANAAL en WAARDEN direct worden ingetikt.
Voor de komma geldt overigens evengoed een punt of spatie.
De komma wordt ook automatisch geplaatst wanneer men H of B tikt. Dan verschijnt tevens de aanduiding '&H' of '&B'.
Vooral voor kannal 7 is de binaire inbreng interessant en deze waarde wordt dan ook parallel aangeduid. Aan de rij muzieknoten kan men merken of de klank al dan niet is onderdrukt .(toetsen A/V)
De DATA worden onder een vast regelnummer (56789) gesaved. Deze versie is bedoeld voor drive. **Voor het werken met cassette is het voldoende om regels 50730-50761 te vervangen door :**
50730 T$="SNDDAT":RETURN

R.Ceuterick




```
50000 MAXFILES=2:CLEAR:DIMW(13),
      M(13),CM$(13),H(13),V(13):
      CLOSE:OPEN"grp:"AS1
50010 RESTORE:FORZ=0TO13:READM(Z
      ):NEXT
50020 FORZ=0TO13:READH(Z),V(Z):N
      EXT
50030 RESTORE50790:FORZ=0TO13:RE
      ADW(Z):NEXT
50040 KEYOFF:COLOR1,14,14:SCREEN
      0:WIDTH36:SO$="♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪
      ♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪"
50050 LOCATE7,0:PRINT"fr▲▲▲▲▲▲▲▲▲
      ▲fGR▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲V":PRINT:PRI
      NT"A":PRINT:PRINT"B":PRINT
      :PRINT"C":PRINT:PRINT"E":P
      RINT:PRINT"▲▲▲Ruis▲fr.":PR
      INT:PRINT"▲▲▲Kan.CBACBA":P
      RINT"▲▲▲▲▲▲▲▲▲\▲/\▲/▲▲▲▲▲▲▲▲└
      ────────────┘":PRINT"▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲R
      ▲▲K"
50060 FORZ=1TO8:LOCATE13,Z:PRINT
      "|▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲|":NEXT
50070 FORZ=0TO13:LOCATEH(Z)-3,V(
      Z):PRINTUSING"##:";Z;:PRIN
      TUSING"▲▲▲/###";M(Z):NEXT
50080 SI$=SO$:GOSUB50440
50090 PRINT:PRINT"▲Kl.(A/U),<ESC
      >▲,(D)at.I/O,▲(V)orm"
50100 GOSUB50340
50110 A$="":X$="":CK=0
50120 LOCATE0,20:PRINTSPACE$(20)
50130 LOCATE0,20:PRINTA$;"_▲▲▲▲▲
      ▲▲▲▲▲"
50140 X$="":IFX$>CHR$(1)THEN5014
      0
50150 X$=INKEY$:IFX$<CHR$(8)THEN
      50140
50160 A=ASC(X$):L=LEN(A$):IFA=8T
      HENIFL>0THENA$=LEFT$(A$,L-
      1):GOTO50130
50170 IFA=27THENCLS:STOP
50180 IFA>47 ANDA<58THENA$=A$+X$
      :GOTO50130
50190 IFA>90THENA=A-32
50200 IFA=65THENKC=0:D=W(6):E=W(
      13):H=W(7):SI$=SO$:GOTO504
      10
50210 IFA=68THEN50600
50220 IFA=86THEN50520
50230 IFA=85THENKC=1:D=0:E=0:H=6
      3:SI$=SPACE$(26):GOTO50410
50240 IFA=66 OR A=72THENCK=L+1:A
      $=A$+",&"+CHR$(A):GOTO5013
      0
50250 IFINSTR("<>?!,.▲/\",X$)>0T
      HENA$=A$+",":CK=LEN(A$):GO
      TO50130
50260 IFX$=CHR$(13)ANDCK>1THEN50
      280
50270 GOTO50110
50280 Z=VAL(A$):IFZ>13THEN50110
50290 A$=MID$(A$,CK+1):SV#=VAL(A
      $)
50300 IFSV#>M(Z)THENS=M(Z)ELSE S
      =SV#
50310 IFS<0 THENS=0
```

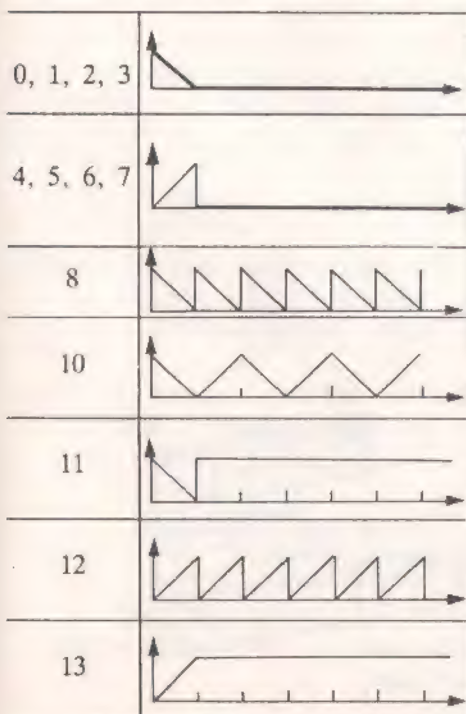
```
50320 W(Z)=S:IFZ=7THENB1$=BIN$(S
      )
50330 LOCATE0,Z:GOSUB50340:GOTO5
      0110
50340 FORZ=0TO13:LOCATEH(Z),V(Z)
50350 PRINTUSING"###";W(Z)
50360 IFKC AND (Z=6 OR Z=7 OR Z=
      13)THEN50380
50370 SOUNDZ,W(Z)
50380 NEXT
50390 BB$="(B:"+RIGHT$("000000"+
      B1$,6)+")":LOCATE26,12:PRI
      NTBB$
50400 RETURN
50410 GOSUB50440
50420 SOUND6,D:SOUND13,E:SOUND7,
      H
50430 A$="":GOTO50110
50440 LOCATE5,16:PRINTSI$:RETURN
50450 DATA 255,15,255,15,255,15,
      31,63,16,16,16,255,255,14
50460 DATA6,2,18,2,6,4,18,4,6,6,
      18,6,18,10,18,12,29,2,29,4
      ,29,6,6,8,18,8,29,8
```

```
50470 REM [redacted] scr2 vormen
```

```
50480 PRINT#1,"0-3,9▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲1
      1":RETURN
50490 PRINT#1,"4-7,15▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲1
      2":RETURN
50500 PRINT#1,"▲▲8▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲1
      3":RETURN
50510 PRINT#1,"▲10▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲1
      4":RETURN
50520 SCREEN2
50530 FORZ=1TO4:V=40*Z-10:PRESET
      (8,V):ONZGOSUB50480,50490,
      50500,50510
50540 NEXT
50550 DRAW"bm56,36S4C12u16f16br9
      0u16f16u16r40"
50560 DRAW"bm56,76e16d16br90e16d
      16e16d16e16d16"
50570 DRAW"bm56,116u16f16u16f16u
      16f16br56e16r40"
50580 DRAW"bm56,156u16f16e16f16e
      16br36bd16e16f16e16f16"
50590 I$=INKEY$:IFI$<>CHR$(13)TH
      EN50590 ELSE50040
50600 CLS:PRINT"Geluid=▲";N$
50610 D$="data▲":FORZ=0TO13:IFZ>
      0THEND$=D$+","
50620 D$=D$+STR$(W(Z)):NEXT
50630 PRINT:PRINTD$
50640 PRINT:PRINT"▲(I)n-▲of▲(U)i
      tvoer▲?▲";
50650 Y$="":Y$=INPUT$(1)
50660 IFY$="i" OR Y$="I"THEN5072
      0
50670 IFINSTR("Uu",Y$)=0THEN5004
      0
50680 LOCATE0,12:PRINT"Uitvoer▲a
      ls▲regel";CHR$(34);"▲56789
      ▲DATA▲n,...";CHR$(34):GOSU
      B50740
50690 OPENT$FOROUTPUTAS2
50700 D$="56789"+D$:PRINT#2,D$
50710 CLOSE#2:GOTO50040
50720 LOCATE0,17:PRINT"run":LOCA
      TE0,13:PRINT"Tik▲<RETURN>▲
      als▲de▲cursor▲opnieuw▲▲ver
      schijnt.":GOSUB50740
50730 MERGET$
50740 LOCATE0,15:INPUT"Naam▲gelu
      id▲▲";N$
50750 IFN$<"A"THEN50040
50760 T$=LEFT$(N$+"▲▲▲▲▲▲",8)+".
      snd":RETURN
50770 IFERR=59THEN50600
50780 RESUME0
```

```
50790 REM [redacted]
```

```
56789 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
      ,0,0,0,0
56800 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
      ,0,0,0,0
```




```
           fr              fGR           V
A     0:   0/255     1:   0/ 15   8:   0/ 16
B     2:   0/255     3:   0/ 15   9:   0/ 16
C     4:   0/255     5:   0/ 15  10:   0/ 16
E    11:   0/255    12:   0/255  13:   0/ 14
     Ruis fr.        6:   0/ 31
     Kan.CBACBA      7:   0/ 63 (B:000000)
          R  K

     ♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪
   Kl.(A/U),<ESC> ,(D)at.I/O, (V)orm
```

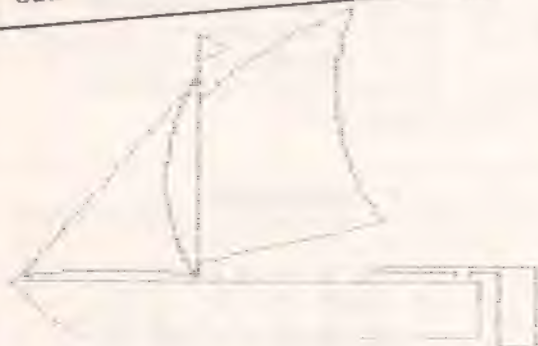


Logo

LOGO HOEKJE

LOGO is de taal waarmee jongeren zelf aan de slag kunnen in de programmeer-wereld en dit van zogauw zij hun moedertaal machtig zijn. Het philips handboek is op gebied van de grafieken dermate degelijk dat hulp van oudere personen (denkend volgens vastgeroeste patronen) de creativiteit van de jeugd eerder zal beperken.

LOGO laat toe eigen denk strukturen te ontwikkelen om problemen op te lossen. Een basismetode is een probleem in deelproblemen op te splitsen. Het hierna volgende zeilboot programma is hier een voorbeeld van.



```
dalles
leer boot
li 90 vt 40
li 135 vt 20
li 45 vt 85
li 90 vt 14
li 90 vt 60
terug
eind

leer fok
li 30
herhaal 86 [vt 0,6 re 0,7]
li 173
vt 61
li 137
herhaal 60 [vt 0,6 re 0,3]
terug
eind

leer grootzeil
po vt 4 pn
vt 40 re 45
herhaal 40 [vt 1 re 0,5]
re 135
herhaal 55 [vt 1 li .]
re 110
vt 40
terug
eind
```




```
leer mast
vt 60
herhaal 2 [re 120 vt 7]
terug
eind

leer roer
po vt 4
re 90 vt 38
pn vt 33
re 90 vt 20
re 90 vt 8
re 90 vt 18
li 90 vt 6
li 90 vt 2
re 90 vt 3
re 90 vt 2
li 90 vt 17
re 90 vt 2
terug
eind

leer terug
po thuis pn
eind

leer zeilboot
ss
boot
mast
grootzeil
fok
roer
terug
eind
```

LOGO TIP : CTRL-Y

Het samen indrukken van de CTRL-toets en de Y-toets heeft als gevolg dat de tekst , welke voor de laatste return werd ingetypt, terug op het scherm komt.
Voorbeeld:
kleursscherm 10 [return]

- De returntoets werd te vlug ingeduwd (ss ipv s) en LOGO antwoordt:

ik ken geen kleursscherm

- normaal dien je je tekstje opnieuw in te typen , doch je typt nu :

[ctrl] [y] (beide toetsen samen!)

- en logo reageert door :

kleursscherm 10

- terug op je scherm te plaatsen

Je kan nu eenvoudig je woordspelling verbeteren zonder dat je het ganse woord opnieuw moet intypen.

PSS Combipack

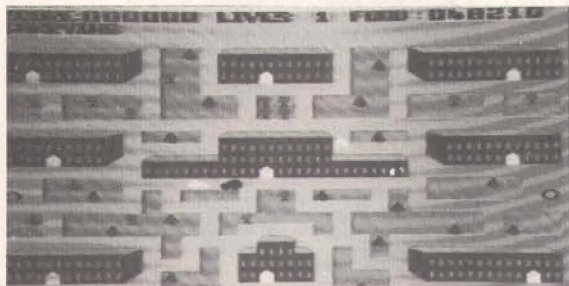
PSS - COMBIPACK (5 in 1)

Dit pakket wordt uitgebracht op cassette door Salasan.

1. Inhoud en Laadtijd

Inhoud	Laadtijd
Les Flics	2' 55''
Laserbyt(k)es	1' 15''
Maxima	2' 30''
Time Bandits	3' 10''
Vacuumania	1' 45''

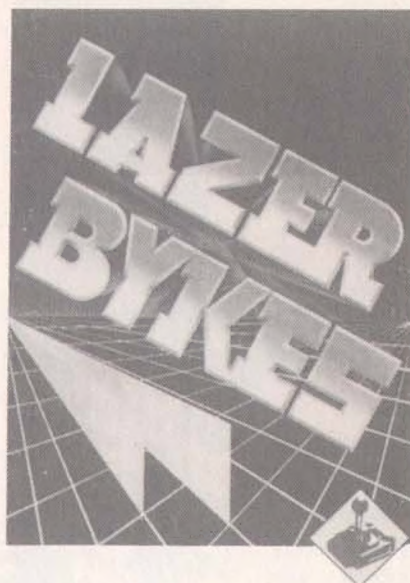
2. Beschrijving van de programma's



LES FLICS

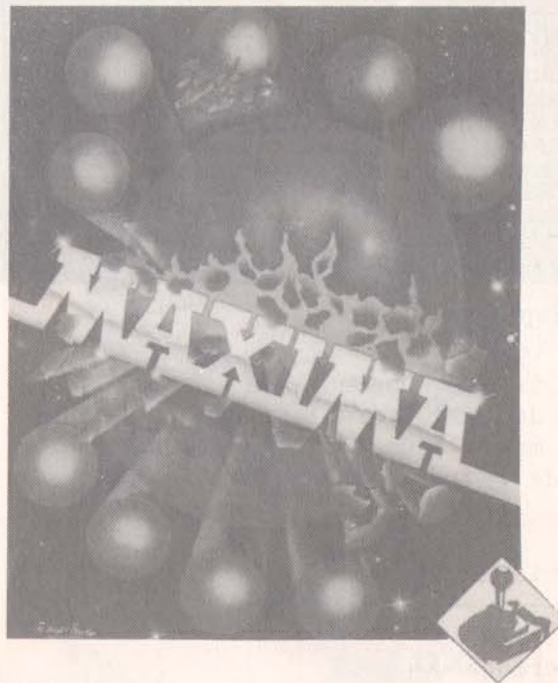
In dit spel kruip je in de huid van een beruchte dief,die op zoek is naar een reusachtige en zeer kostbare diamant.
Op het scherm verschijnt een stratenplan met daarop negen gebouwen.
Met je wagen kan je van het ene gebouw naar het andere rijden, maar pas op voor de snelle politiewagens die je steeds achtervolgen.
In de gebouwen liggen verschillende voorwerpen die nodig zijn om je doel te bereiken. Zo kan je bv. een appel eten om de tijdslimiet te verlengen en een sleutel nemen om deuren te openen.

arcade
actie
adventure



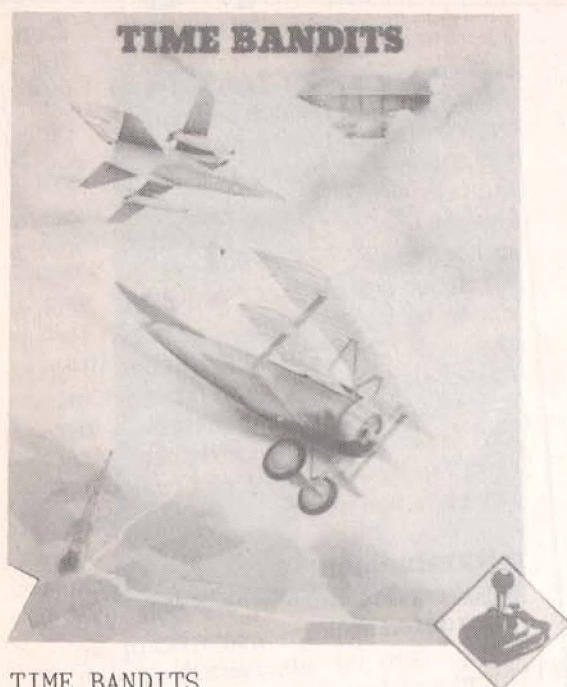
LASERBYT(K)ES

Twee atoomfietsers leveren een gevecht op leven en dood.
De fietser laat een laserspoor achter dat dodelijke gevolgen heeft voor degene die er mee in aanraking komt.
Het doel van het spel is , door handig manoevreren en tijdig reageren, je tegenstander (of de computer) verplichten zich te pletter te rijden.



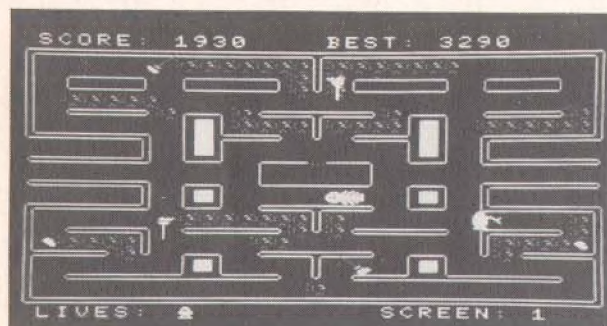
MAXIMA

Maxima is een vrij klassiek maar zeer spannend invadersspel.
De bedoeling bestaat er in je basis te verdedigen tegen de invasie van vreemde ruimtetuigen.



TIME BANDITS

Bescherm uw kostbare vracht, die vervoerd wordt per truck , tegen de aanvallen van helikopters , jachtbommenwerpers enz...
Met je eigen gevechtsvliegtuig kan je de vijandelijke toestellen vernietigen maar let er wel op dat je niet zonder benzine valt.



VACUUMANIA

Dit is een 'pacman'achtig spel waarin de allesverslindende stofzuiger het moet opnemen tegen de achtervolgende gevaarlijk snelle bezems.

3. Kritische beschouwingen
----

a) Schermopbouw

Algemeen kunnen we stellen dat de grafische mogelijkheden van de MSX niet ten volle werden gebruikt.
Dit kwam vooral tot uiting in het eerste programma 'Les Flics', waar de figuren soms onherkenbaar zijn en

b) Geluid
In het hele pakket is het geluid sober maar goed, alleen in 'Les Flics' is dit op sommige momenten echt enerverend.

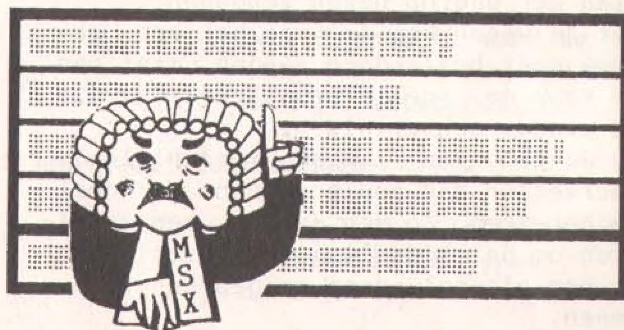
c) Betrokkenheid
Alhoewel de vijf spelletjes qua idee weinig origineel zijn, neemt dit niet weg dat je sterk betrokken kan zijn bij het gebeuren.
Als uitschieter hierbij kunnen we het spel 'Laserbyt(k)es' vernoemen.Dit is zeer eenvoudig van idee en vormgeving maar is toch zeer spannend, ja zelfs verslavend.

d) Moeilijkheidsgraad
We hebben geen specifieke moeilijkheden ondervonden bij het spelen, alhoewel handigheid en snelle reakties nodig zijn.
Bij 'Laserbyt(k)es' kan je de moeilijkheidsgraad zelf bepalen.
'Vacuumania' vonden we van bij het begin wel zeer snel.

e) Besturing
In het hele pakket kan je zowel joystick als cursortoetsen gebruiken en de programma's reageren feilloos op de bediening hiervan.

f) Handleiding en demo
Er is geen handleiding aanwezig en er zijn ook geen demo's voorzien.
De nodige uitleg over de speelwijze van de vijf verschillende programma's wordt na het laden op het scherm meegedeeld.

DIT PAKKET IS ZIJN PRIJS ZEKER WAARD!



1
2
3
4
V

1 SCHERMOPBOUW
2 GELUID
3 BEDIENING
4 SPELACTIVITEIT
V VONNIS


GHOSTBUSTERS